



IGOR SIMONI HOMEM DE CARVALHO

**“CAMPELINATO E BIODIVERSIDADE NO CERRADO: UM  
ESTUDO SOBRE O ASSENTAMENTO AMERICANA (GRÃO  
MOGOL-MG) À LUZ DA AGROECOLOGIA”**

**CAMPINAS**

**2013**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS AMBIENTAIS  
DOUTORADO INTERDISCIPLINAR EM AMBIENTE E SOCIEDADE

IGOR SIMONI HOMEM DE CARVALHO

**CAMPESINATO E BIODIVERSIDADE NO CERRADO: UM ESTUDO SOBRE O  
ASSENTAMENTO AMERICANA (GRÃO MOGOL-MG) À LUZ DA AGROECOLOGIA**

Orientadora: Profa. Dra. Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco

Co-Orientador: Prof. Dr. Mateus Batistella

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas (IFCH/Unicamp) para obtenção do título de Doutor em Ambiente e Sociedade.

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE DEFENDIDA PELO ALUNO IGOR SIMONI HOMEM DE CARVALHO E ORIENTADA PELA PROFA. DRA. SONIA MARIA PESSOA PEREIRA BERGAMASCO.**

**CAMPINAS**

**2013**

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas  
Cecília Maria Jorge Nicolau - CRB 8/338

C253c Carvalho, Igor Simoni Homem de, 1980-  
Campesinato e biodiversidade no Cerrado : um estudo sobre o Assentamento Americana (Grão Mogol-MG) à luz da agroecologia / Igor Simoni Homem de Carvalho. – Campinas, SP : [s.n.], 2013.

Orientador: Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco.

Coorientador: Mateus Batistella.

Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

1. Camponeses - Brasil. 2. Biodiversidade - Conservação - Minas Gerais. 3. Cerrados - Minas Gerais. 4. Assentamentos rurais. 5. Agroecologia. I. Bergamasco, Sonia Maria, 1944-. II. Batistella, Mateus, 1963-. III. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. IV. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Peasantry and biodiversity at Cerrado biome : a study about the Americana settlement (Grão Mogol, Minas Gerais, Brazil) under the agroecology perspective

**Palavras-chave em inglês:**

Peasantry - Brazil

Biodiversity - Conservation - Minas Gerais

Cerrado - Minas Gerais

Land reform - Minas Gerais

Agroecology

**Área de concentração:** Aspectos Biológicos de Sustentabilidade e Conservação

**Titulação:** Doutor em Ambiente e Sociedade

**Banca examinadora:**

Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco [Orientador]

Mônica Celeida Rabelo Nogueira

Maristela Simões do Carmo

Célia Regina Tomiko Futemma

Roberto Luiz do Carmo

**Data de defesa:** 01-10-2013

**Programa de Pós-Graduação:** Ambiente e Sociedade

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP  
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS – IFCH  
NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS AMBIENTAIS – NEPAM

*Igor Simoni Homem de Carvalho*

**CAMPESINATO E BIODIVERSIDADE NO CERRADO:  
UM ESTUDO SOBRE O ASSENTAMENTO AMERICANA (GRÃO  
MOGOL-MG) À LUZ DA AGROECOLOGIA**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Doutorado em Ambiente e Sociedade do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas (NEPAM/IFCH/UNICAMP), Área de concentração "Aspectos Biológicos da Sustentabilidade e Conservação", sob orientação da Profa. Dra. Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco e co-orientação do Prof. Dr. Mateus Batistella.

Este exemplar corresponde à redação final da Tese defendida e aprovada pela comissão julgadora em 01/10/2013.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco (orientadora)

Profa. Dra. Mônica Celeida Rabelo Nogueira

Profa. Dra. Maristela Simões do Carmo

Prof. Dr. Roberto Luiz do Carmo

Profa. Dra. Célia Regina Tomilko Futemilo

Prof. Dr. Fernando Antonio Lourenço (suplente)

Profa. Dra. Emilia Pietrafesa de Godói (suplente)

Prof. Dr. Donald Rolfe Sawyer (suplente)

Campinas, outubro de 2013



**Abstract:** The *Assentamento Americana* (Americana settlement), located at Grão Mogol municipality (Minas Gerais state, Brazil), and created in 2001, is a differentiated proposal of land occupation and natural resources use on Cerrado biome (Brazilian savanna), based upon agroecology, extractivism (collection and use of native biodiversity products) and upon the way of life of traditional local inhabitants, called Geraizeiros. This thesis presents a study of this rural settlement and its families, analyzing how its implantation can contribute on the debate about peasantry and biodiversity at Cerrado biome, and specifically at the Norte de Minas region. The theoretic marks and methodology are based mainly on agroecology, with contributions also from rural sociology and biology conservation. It's presented the idea of "peasant references" aiming to analyze the typology of the families. The methodology was constructed based on semi-structured interviews to 37 families of the *Assentamento* and other professionals linked to it, and also based on documents analyses. As a result, there were find elements of great to Cerrado peasantry and biodiversity debate, specially concerned to agriculture practices, cattle ranch and extractivism, and also to the proximity/distance from peasant references of the families studied.

**Key words:** Peasantry - Brazil; Biodiversity conservation – Brazil – Minas Gerais; Cerrado (Brazil); Land reform – Brazil -Minas Gerais; Agroecology.

**Resumo:** O Assentamento Americana, localizado no município de Grão Mogol-MG e implantado em 2001, é uma proposta diferenciada de ocupação e uso dos recursos naturais do Cerrado, baseada na agroecologia, no extrativismo e no modo de vida dos habitantes tradicionais da região, denominados Geraizeiros. Esta tese tem como objetivo apresentar um estudo sobre este Assentamento Rural e as famílias assentadas, analisando de que forma sua implantação pode contribuir no debate sobre o campesinato e a biodiversidade no bioma Cerrado, mais especificamente nos cerrados do Norte de Minas. O marco teórico-metodológico principal utilizado é a agroecologia, recebendo aportes também de outras disciplinas como a sociologia rural e biologia da conservação. É apresentada a ideia de "referenciais camponeses" no intuito de analisar o perfil das famílias assentadas. A metodologia foi construída com base em entrevistas semi-estruturadas a 37 famílias assentadas e profissionais envolvidos com o Assentamento, além da análise de documentos e outros materiais pertinentes. Como resultado, chegou-se a elementos de grande relevância ao debate sobre campesinato e biodiversidade no Cerrado, que concernem especialmente às práticas agrícolas, pecuárias e extrativistas e ao grau de proximidade ou distanciamento dos referenciais camponeses presentes no Assentamento.

**Palavras chave:** Camponeses - Brasil; Biodiversidade – Conservação; Cerrados – Minas Gerais; Assentamentos Rurais; Agroecologia.



## SUMÁRIO

<b>Resumo</b> .....	vii
<b>Abstract</b> .....	vii
<b>Agradecimentos</b> .....	xiii
<b>Lista de figuras</b> .....	xv
<b>Lista de tabelas</b> .....	xvii
<b>Lista de abreviaturas e siglas</b> .....	xix
<b>Prefácio</b> .....	xxi
<b>i - Introdução</b> .....	01
i.1. O objeto de estudo .....	01
i.2. Objetivos e pergunta .....	02
i.3. Organização da tese .....	03
<b>ii – Bases metodológicas</b> .....	05
ii.1. A agroecologia enquanto marco teórico-metodológico .....	05
ii.2. A construção metodológica da pesquisa de campo .....	08
<b>Capítulo 1 –Biodiversidade, campesinato, agroecologia e extrativismo</b> .....	13
1.1. A conservação da biodiversidade: um problema político, econômico e social .....	13
1.2. O campesinato: o início, o “fim” e a “redescoberta” .....	27
1.3. Os referenciais camponeses .....	29
1.4. O campesinato no Brasil .....	37
1.5. A luta camponesa pela terra no Brasil .....	41
1.6. Os Assentamentos Rurais de Reforma Agrária no Brasil .....	44
1.7. A agroecologia .....	54
1.8. O extrativismo .....	64
<b>Capítulo 2 - Contextualizando: o campesinato e a conservação do Cerrado no Norte de Minas .</b>	69
2.1. O bioma Cerrado .....	69
2.2. Histórico de ocupação do Cerrado: dos paleoíndios ao agronegócio .....	76
2.3. Dados do Norte de Minas e Grão Mogol .....	79
2.4. Quem são os camponeses do Norte de Minas? .....	83
2.5. Os Geraizeiros.....	85
2.6. A agricultura industrial chega ao Norte de Minas .....	88
2.7. Conservação da biodiversidade no Cerrado e no Norte de Minas .....	92

2.8. A luta pela terra no Norte de Minas e a atuação do CAA-NM .....	94
2.9. O extrativismo no Cerrado norte-mineiro: elo entre camponeses e biodiversidade .....	101
2.10. Gado no Cerrado: de tabu a potencial de manejo .....	107
<b>Capítulo 3 - O Assentamento Americana: histórico, concepção, aspectos sócio-econômicos e ambientais.....</b>	<b>121</b>
3.1. História do Assentamento Americana.....	121
3.1.1. A comunidade de Córregos.....	130
3.2. A concepção do Assentamento Americana .....	134
3.3. As famílias do Assentamento Americana .....	146
3.3.1. Origem das famílias assentadas.....	147
3.3.2. Escolaridade das famílias assentadas .....	148
3.3.3. Vínculos institucionais e religião.....	149
3.3.4. Parentesco e compadrio.....	151
3.3.5. Ocupação, trabalho e renda.....	154
3.4. O Grupo Agroextrativista do Cerrado (GAC) .....	158
3.5. Aspectos ambientais e estrutura do Assentamento Americana .....	160
3.5.1. Recursos hídricos no Assentamento Americana.....	162
3.5.2. Estrutura do Assentamento Americana .....	165
<b>Capítulo 4 - Práticas agrícolas, agrobiodiversidade e biodiversidade nativa no Assentamento Americana.....</b>	<b>167</b>
4.1. Os principais cultivos do Assentamento Americana .....	167
4.2. Sistemas agroflorestais e plantios consorciados.....	173
4.3. Outras práticas agrícolas .....	178
4.4. Extrativismo no Assentamento Americana.....	180
4.4.1. Espécies frutíferas .....	181
4.4.2. Espécies medicinais.....	187
4.4.3. Madeiras, lenha e carvão .....	187
4.5. Gado no Assentamento Americana.....	191
4.6. Outras criações.....	200
4.7. Animais silvestres no Assentamento Americana .....	201
<b>Capítulo 5 - Nexos entre campesinato e biodiversidade no Assentamento Americana .....</b>	<b>207</b>
5.1. Correlação de variáveis .....	207
5.2. Manejo do Cerrado no Assentamento Americana .....	214

5.2.1. A chapada e a “pecuária geraizeira” no Assentamento Americana .....	216
5.2.2. Os tabuleiros e baixadas: SAFs e consórcios .....	219
5.2.3. A paisagem e a fauna silvestre no Assentamento Americana .....	221
5.2.4. Possibilidades de adequações do Programa Bolsa Verde .....	223
<b>Considerações finais</b> .....	<b>227</b>
<b>Bibliografia</b> .....	<b>233</b>

## ANEXOS

<b>Anexo 1. Questionário 1</b> .....	<b>257</b>
<b>Anexo 2. Questionário 2</b> .....	<b>258</b>
<b>Anexo 3. Termo de consentimento</b> .....	<b>261</b>
<b>Anexo 4. Regimento Interno do Assentamento Americana</b> .....	<b>262</b>
<b>Anexo 5. Listas de espécies e variedades</b> .....	<b>264</b>
<b>Anexo 6. Fotos</b> .....	<b>274</b>



## **Agradecimentos**

Seria impossível listar todas as pessoas e instituições que apoiaram este trabalho. Espero poder agradecer pessoalmente a cada uma delas. Aqui, usarei poucas linhas, assumindo o risco de não mencionar pessoas e instituições que tiveram importância neste processo.

Agradeço à toda minha família, pelo amor incondicional e apoio constante. Aos amigos e amigas, em especial aqueles com os quais convivi durante os quatro anos de doutorado.

À minha orientadora Profa. Sonia Bergamasco, ao meu co-orientador Mateus Batistella e aos membros da banca: Profa. Monica Nogueira, Prof. Roberto Luiz do Carmo, Profa. Célia Futemma, Prof. Fernando Lourenço, Prof. Donald Sawyer, Profa. Emilia Pietrafesa e Profa. Maristela Simões.

A todos(as) funcionários(as), professores(as) e colegas do Nepam e do IFCH.

A toda comunidade de Grão Mogol, famílias do Assentamento Americana, Associação do Assentamento Americana e Grupo Agroextrativista do Cerrado.

Ao CAA-NM, Incra, Emater-MG, Unimontes, ICA-UFMG.

À Fapesp – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, pela bolsa concedida.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Localização da meso-região Norte de Minas e do município de Grão Mogol	12
Figura 2	Localização do Assentamento Americana no município de Grão Mogol	12
Figura 3	Biomassas do Brasil	71
Figura 4	Bioma Cerrado e áreas de transição	73
Figura 5	Área nuclear do Bioma Cerrado, formações transicionais e formações similares disjuntas	73
Figura 6	Principais bacias hidrográficas do Cerrado	75
Figura 7	Meso-regiões de Minas Gerais	80
Figura 8	Rede hidrográfica de Grão Mogol e região do Assentamento Americana	82
Figura 9	Imagem de satélite mostrando o Assentamento Americana, o Parque Estadual de Grão Mogol e áreas ocupadas pela monocultura de eucalipto	82
Figura 10	Evolução da área total de pastagens naturais e plantadas no Brasil (1970-2006)	112
Figura 11	Lagoas do Assentamento visualizadas em imagem Landsat de 26/08/1990	124
Figura 12	Lagoas do Assentamento visualizadas em imagem Landsat de 15/09/2009	124
Figura 13	Divisões de uso (Reserva Legal, Área de Manejo Extrativista e lotes) e localidades do Assentamento Americana	139
Figura 14	Visualização, em perfil, dos três principais ambientes presentes em cada lote do Assentamento Americana	140
Figura 15	Tamanhos dos 76 lotes do Assentamento Americana	142
Figura 16	Proporção entre os lotes do Assentamento Americana de acordo com o tamanho	143
Figura 17	Cenário da paisagem do Assentamento Americana caso o Regimento Interno seja respeitado, incluindo as áreas cobertas por vegetação nativa, áreas de pasto e de cultivos	144
Figura 18	Origem de 78 assentados(as) entrevistados(as)	148
Figura 19	Relações de parentesco no Assentamento Americana	152
Figura 20	Relações de compadrio e casamento estabelecidas no Assentamento Americana	153
Figura 21	Ranking das fontes de sustento mais importantes para 37 famílias do Assentamento Americana	155
Figura 22	Cobertura do solo na área do Assentamento Americana	161
Figura 23	Números máximos de variedades por família assentada entrevistada	168
Figura 24	Números somados de variedades agrícolas (nove cultivos) por família entrevistada (totais)	171
Figura 25	Números somados de variedades agrícolas (nove cultivos) por família entrevistada (proporção)	171

Figura 26	Área de cultivo (atual e planejada) por família entrevistada	177
Figura 27	Informações sobre coleta e plantio/manejo de espécies nativas fornecidas por 32 famílias entrevistadas	182
Figura 28	Áreas de extrativismo do Assentamento Americana identificadas por membros do GAC	182
Figura 29	Abertura de áreas para formação de pastagens por família entrevistada	192
Figura 30	Área de pastagem implantada por família entrevistada, até junho/2012	192
Figura 31	Área de pastagem planejada por família entrevistada	193
Figura 32	Número de cabeças das famílias entrevistadas	196
Figura 33	Proporção do número de cabeças de gado planejado pelas famílias entrevistadas	196
Figura 34	Área de criação coletiva de gado de nove famílias do GAC	197
Figura 35	Área prioritária para o estabelecimento de conectividade ecológica entre o Parque Estadual de Grão Mogol e o Assentamento Americana	222

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Profissionais envolvidos com o Assentamento Americana entrevistados na pesquisa de campo	10
Tabela 2	Volume de pequi comercializado em municípios do Norte de Minas em 2004	102
Tabela 3	Escolaridade de 119 moradores do Assentamento Americana comparada à escolaridade dos Assentamentos do Brasil	149
Tabela 4	Espécies nativas utilizadas comercialmente pelas famílias do Assentamento Americana	181
Tabela 5	Capins e capineiras do Assentamento Americana	198
Tabela 6	Espécies de mamíferos mencionados pelos entrevistados e/ou avistados e/ou registrados no Assentamento Americana	203
Tabela 7	Valores atribuídos para cada nível de escolarização encontrado nos casais entrevistados	209
Tabela 8	Grau de importância de cada uma das sete variáveis para cada uma das 29 famílias analisadas	209
Tabela 9	Forma de agrupamento dos dados de cada uma das quatro últimas variáveis analisadas na Tabela 7	209



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEFA	Área de Experimentação e Formação em Agroecologia do CAA-NM
AMDA	Associação Mineira de Defesa do Ambiente
AME	Área de Manejo Extrativista
APP	Área de Preservação Permanente
AS-PTA	Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
CAA-NM ou CAA	Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas
CEBs	Comunidades Eclesiais de Base
CDS	Centro de Desenvolvimento Sustentável
Conab	Companhia Nacional de Abastecimento
CPT	Comissão Pastoral da Terra
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce
Emater	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Fapesp	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FASE	Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional
Fetaemg	Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Minas Gerais
GAC	Grupo Agroextrativista do Cerrado
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEF	Instituto Estadual de Florestas
Incra	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
ISPAN	Instituto Sociedade, População e Natureza
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i>
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
Nepam	Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
P1MC	Programa Um Milhão de Cisternas
P1+2	Programa Uma Terra Duas Águas
PA	Projeto de Assentamento
PAE	Projeto de Assentamento Extrativista
PDA	Plano de Desenvolvimento do Assentamento
PEGM	Parque Estadual de Grão Mogol

RL	Reserva Legal
STR	Sindicato de Trabalhadores Rurais
UC	Unidade de Conservação
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UnB	Universidade de Brasília
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
Unicom	Programa Universidades e Comunidades no Cerrado (ISPN/ Comissão Européia)
Unimontes	Universidade Estadual de Montes Claros

## PREFÁCIO

Para contextualizar o estudo em questão, faz-se necessário apresentar um pouco de minha vivência e experiência profissional anterior ao doutorado. Desde o início da graduação em ciências biológicas (UnB, 1998-2003), me interessei por pesquisas e atuação em conservação da biodiversidade do Cerrado, com um olhar especial sobre as comunidades rurais que habitam o bioma. A partir de 1999, comecei a estagiar na Fundação Pró-Natureza (Funatura), passando a conhecer de perto experiências de conservação e uso da biodiversidade do Cerrado, em localidades de Goiás (como a Chapada dos Veadeiros e Pirenópolis) e Minas Gerais (região do Parque Nacional Grande Sertão Veredas). No ano 2000, fui um dos fundadores da ONG Pequi – Pesquisa e Conservação do Cerrado. Nesse momento, comecei também a acompanhar as atividades da Rede Cerrado de ONGs e Movimentos Sociais.

Nos últimos anos da graduação (2002-2003), fui bolsista do Pronera (Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária), passando a visitar Assentamentos Rurais na região do Distrito Federal e Noroeste de Minas (municípios de Arinos, Buritis e Unaí), desempenhando monitoria em projetos de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Neste momento, percebi a possibilidade de conciliar trabalhos sociais e ambientais em Assentamentos Rurais no Cerrado.

Já formado, trabalhei pela Funatura em projeto de conservação do Cerrado na Chapada dos Veadeiros. Em 2005, ingressei no mestrado em Política e Gestão Ambiental do Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS) da UnB, orientado pelo Prof. Dr. Donald Sawyer, e passei a trabalhar pelo Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). Neste período, tive a oportunidade de visitar cerca de 40 projetos comunitários de uso e conservação da biodiversidade do Cerrado em vários estados do Brasil. A experiência da Cooperativa dos Agricultores Familiares e Agroextrativistas Grande Sertão, no Norte de Minas, foi então escolhida como objeto de estudo em minha pesquisa de mestrado. No trabalho de campo, em setembro-outubro/2006, visitei sete comunidades norte-mineiras vinculadas à Cooperativa, dentre elas, o Assentamento Americana, onde é desenvolvido o trabalho da OSCIP Grupo Agroextrativista do Cerrado (GAC) em manejo agroecológico e extrativista dos ecossistemas do Cerrado.

Ao concluir o mestrado<sup>1</sup>, em 2007, mudei-me para Montes Claros-MG, onde lecionei disciplinas da área ambiental em faculdades privadas, e dei prosseguimento a pesquisas e consultorias junto à Cooperativa Grande Sertão e ao Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (CAA-NM). No final de 2008, concorri a uma vaga no Programa Interdisciplinar de Doutorado em Ambiente e Sociedade da Unicamp, tendo ingressado no mesmo em 2009, e tendo sido contemplado com uma bolsa da Fapesp em setembro de 2009. Como objeto de estudo da pesquisa de doutorado, elegi o Assentamento Americana, por acreditar ser uma proposta de Assentamento Rural de grande valor ao debate sobre ocupação dos ecossistemas e conservação da biodiversidade no Cerrado – tema que sempre permeou minha trajetória.

---

<sup>1</sup>CARVALHO, I.S.H. **Potenciais e limitações do uso sustentável da biodiversidade do Cerrado**: um estudo de caso da Cooperativa Grande Sertão no Norte de Minas. Dissertação de Mestrado, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 2007, 164p.

## **i – Introdução**

### **i.1 - O objeto de estudo**

Esta tese busca, a partir de uma experiência local, contribuir para o debate sobre formas de ocupação dos ecossistemas do bioma Cerrado que conciliem a produção de bens agropecuários com o manejo e conservação de sua biodiversidade, dando destaque ao campesinato dos cerrados do Norte de Minas no contexto específico de um Assentamento de Reforma Agrária. Trata-se, portanto, da análise de uma experiência local, mas inserida em uma problemática mais ampla: a possibilidade de produzir alimentos, conservar a biodiversidade, manter e incrementar serviços ambientais e ainda gerar, de forma integrada, renda e qualidade de vida para as populações camponesas e para toda a sociedade. A agroecologia é o marco teórico central da tese, que conta, também, com contribuições provenientes de outras disciplinas e marcos de análise.

Como objeto de estudo foi escolhido o Assentamento Americana, por se tratar de uma proposta voltada à ocupação e uso sustentável dos ecossistemas locais, permitindo análises e debates acerca do uso e conservação da biodiversidade do Cerrado. O Assentamento Americana localiza-se no município de Grão Mogol, meso-região Norte de Minas, estado de Minas Gerais. Implantado em 2001, este Assentamento foi concebido com base na agroecologia, no extrativismo<sup>2</sup> e no modo de vida e produção das populações tradicionais do Cerrado norte-mineiro, denominadas Geraizeiras. As famílias assentadas vêm trabalhando, em maior ou menor grau, com a proposta original do Assentamento, vivenciando situações, ora favoráveis, ora desfavoráveis à sua implementação. As experiências desenvolvidas pelas famílias, coletivamente ou individualmente, são capazes de oferecer elementos para uma discussão mais ampla sobre formas de ocupação dos ecossistemas do bioma Cerrado.

O Assentamento Americana faz parte da política pública de criação de Assentamentos Rurais de Reforma Agrária, operacionalizada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra). No entanto, este Assentamento foi concebido e criado no contexto do trabalho do Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (CAA-NM), organização que atua em

---

<sup>2</sup> O termo “extrativismo” se refere à coleta, em pequena escala, de produtos da biodiversidade nativa. O modo de produção que concilia agricultura e extrativismo denomina-se “agroextrativismo”.

prol da agroecologia e em defesa dos direitos dos camponeses do Norte de Minas desde meados da década de 1980.

Dentre as famílias assentadas, algumas já estavam envolvidas no trabalho do CAA-NM desde antes da implantação do Assentamento, enquanto outras não; algumas são oriundas das proximidades do Assentamento, sendo consideradas parte do grupo camponês tradicional chamado “Geraizeiro”, enquanto outras têm origem em outras localidades da região. Dessa forma, existe, dentre as famílias assentadas, uma diversidade de origens, perspectivas de vida e formas de trabalho, que enriquecem a análise e o debate sobre os temas tratados nesta tese. As famílias assentadas que já desenvolviam trabalhos junto ao CAA-NM vêm desempenhando um papel de liderança nos trabalhos em agroecologia e manejo do Cerrado. Estas famílias fundaram, em 2006, a OSCIP Grupo Agroextrativista do Cerrado (GAC), que conta hoje com 12 famílias associadas. A pesquisa de campo do presente estudo foi realizada com estas 12 famílias, e também com outras 25 famílias que não pertencem ao GAC.

## **i.2 – Objetivos e pergunta:**

Esta tese tem como objetivo central identificar, à luz da agroecologia, elementos que contribuam ao debate sobre conservação da biodiversidade no Cerrado, valendo-se da concepção e implantação do Assentamento Americana e das práticas agropecuárias e extrativistas desenvolvidas pelas famílias assentadas. A pergunta central da tese é: quais são os elementos extraídos da experiência do Assentamento Americana que podem contribuir para o debate em torno da produção e conservação do bioma Cerrado?

A pesquisa buscou conhecimentos e experiências acumuladas em manejo e ocupação dos ecossistemas do Cerrado, com base nas quais pretende-se contribuir na reflexão sobre uma ocupação mais sustentável destes ecossistemas, sugerindo pesquisas relacionadas ao manejo e conservação da biodiversidade do Cerrado, e formulando perguntas<sup>3</sup> a pesquisadores especialistas de diferentes áreas. Esta tese visa, ainda, contribuir com o estabelecimento de diálogos interdisciplinares sobre biodiversidade e campesinato no Cerrado, utilizando aportes da agroecologia e de disciplinas como a sociologia rural e a biologia da conservação.

---

<sup>3</sup> Conforme colocam Ferreira *et al.* (2009), no processo de pesquisa interdisciplinar, mais importante do que tentar responder às questões multifacetadas que se apresentam, é formular perguntas aos especialistas das áreas pertinentes.

### **i.3 - Organização da tese**

Esta tese está organizada em introdução, metodologia, capítulos 1 a 5, considerações finais, bibliografia e anexos. O capítulo 1 estabelece os marcos teóricos que orientam a tese: o debate sobre a conservação da biodiversidade mundial; o debate sobre o campesinato, com foco especial nos assentamentos rurais brasileiros; a agroecologia; e o extrativismo enquanto elo entre camponeses e biodiversidade nativa. No capítulo 2, é dado destaque ao bioma Cerrado e à meso-região Norte de Minas como *locus* abrangente da pesquisa. Nestes dois capítulos, são utilizadas informações oriundas exclusivamente das referências bibliográficas.

Nos capítulos 3, 4 e 5 são apresentados os resultados, a discussão e análise da pesquisa, utilizando-se também referências bibliográficas pertinentes. No Capítulo 3 é apresentado o objeto central do estudo: o Assentamento Americana, seu histórico, concepção, aspectos ambientais e sócio-econômicos. No Capítulo 4, são apresentadas as práticas agrícolas, pecuárias e extrativistas presentes no Assentamento, bem como sua agrobiodiversidade e aspectos relacionados à interação das famílias assentadas com a fauna nativa, de forma a reunir elementos para a discussão sobre o manejo e conservação da biodiversidade no Assentamento. No capítulo 5, buscou-se realizar a correlação entre variáveis relativas às famílias do Assentamento, identificando diferentes características e perfis dentre estas famílias. Buscou-se ainda aprofundar a discussão sobre as formas de manejo praticadas no Assentamento, em especial pelos membros do GAC, identificando elementos úteis ao debate sobre conservação da biodiversidade e serviços ambientais no Cerrado. As considerações finais visam sistematizar, resumidamente, as informações e análises da pesquisa.



## ii - Bases metodológicas

Ao conectar o debate sobre o campesinato com o debate sobre a conservação da biodiversidade, percebeu-se que a agroecologia se constitui como marco teórico-metodológico ideal. Aqui, serão explicitados os motivos dessa escolha, correlacionando os preceitos da agroecologia à construção teórico-metodológica da tese. Será detalhada também a metodologia da pesquisa de campo e seu processo construtivo.

### ii.1 – A agroecologia enquanto marco teórico-metodológico

A agroecologia é uma ciência interdisciplinar que dialoga com diversas esferas do conhecimento acadêmico e popular. A agroecologia pode ser *ciência, movimento e prática* (WEZEL *et al.*, 2009). Na “agroecologia científica”, o campo de investigação estende-se pelas ciências agrônômicas, biológicas, ecológicas e ciências humanas, como sociologia rural, antropologia e geografia agrária (HECHT, 1999; DALGAARD *et al.*, 2003). No âmbito da agroecologia “*movimento*”, procura-se fazer uma crítica ao capitalismo e à agricultura industrial, reivindicando mudanças econômicas e estruturais na sociedade (p.ex., ALTIERI & TOLEDO, 2011). No âmbito da agroecologia “*prática*”, ocorre a experimentação e proposição de alternativas concretas, conectando a ciência indígena e camponesa ao conhecimento técnico ocidental (NORGAARD & SIKOR, 1999; CAPORAL *et al.*, 2009).

Conforme aponta Norgaard & Sikor (1999), a metodologia e a prática da agroecologia provêm de distintas raízes filosóficas, oriundas das ciências agrônômicas, ecológicas, humanas. Na agroecologia, o sistema produtivo é visto de forma integrada aos sistemas ecológico, social, econômico e político. A agroecologia se baseia em premissas alternativas às da ciência moderna, valendo destacar: o holismo (“as partes não podem ser compreendidas separadamente do todo e o todo é diferente da soma das partes”); o contextualismo (“os fenômenos são contingentes sobre um grande número de fatores particulares ao tempo e ao lugar”); o subjetivismo (“nossos valores, formas de conhecimento e ações, não podem ser mantidas aparte dos sistemas que estamos tratando de entender”); e o pluralismo (“os sistemas complexos só podem ser conhecidos mediante padrões múltiplos e diferentes de pensamento”) (NORGAARD & SIKOR, 1999:32-33).

Para Casado *et al.* (2000), a pesquisa agroecológica se vale de três perspectivas: a distributiva, a estrutural e a dialética. A perspectiva distributiva se vale de técnicas de coleta de dados que permitem análises quantitativas e uma caracterização sistemática da realidade pesquisada. Na perspectiva estrutural são geradas informações qualitativas, relacionadas à realidade sociocultural investigada, buscando-se relacionar os fenômenos analisados e considerar as visões e discursos dos sujeitos implicados no processo. Já na perspectiva dialética, busca-se utilizar o conhecimento e a análise da realidade estudada para intervir e articular-se ao objeto investigado, incidindo de forma crítica no curso de sua transformação (CASADO *et al.*, 2000). Os dados coletados na presente pesquisa foram submetidos a análises qualitativas e quantitativas, de forma a contrastar e correlacionar informações, procurando também uma articulação consistente com os sujeitos da pesquisa e visando contribuir na análise crítica e na disseminação dos resultados para um público mais amplo.

A agroecologia tem origem interdisciplinar entre as ciências agrícolas e rurais e as ciências naturais ou ecológicas; atualmente, o debate em torno do campesinato e de propostas de conservação da biodiversidade tem sido bastante enriquecido por esta “disciplina interdisciplinar”. Dessa forma, a agroecologia contribui no desenvolvimento de arcabouços teórico-metodológicos que dêem conta da complexidade das relações homem-ambiente.

O Assentamento Americana tem, em sua origem e concepção, uma proposta diferenciada, como se lê em seu Plano de Desenvolvimento:

A proposta para exploração desse assentamento é baseada no desenvolvimento de atividades que garantam a conservação dos recursos naturais e a sustentabilidade econômica do assentado. (...)

(...) essa proposta é bastante diferente das desenvolvidas em projetos de assentamento no Norte de Minas Gerais, podendo vir a se constituir no futuro em um novo modelo de reforma agrária na região, mais ajustado a realidade local. (CAA-NM & UFMG, 2002:7)

A justificativa para o estudo do Assentamento Americana encontra forte embasamento na agroecologia, em especial no que concerne à crítica ao modelo de conservação que separa a produção da “natureza intocada”. Trabalhos de áreas subsidiárias também contribuem nas críticas e na proposição de alternativas. Esta tese está referenciada na agroecologia e em trabalhos de outras disciplinas acadêmicas. Contudo, buscou-se criar uma ponte entre dois campos do conhecimento em particular: de um lado, a sociologia rural em sua discussão sobre

o campesinato; de outro, as ciências preocupadas com a biodiversidade, notadamente a ecologia e a biologia da conservação.

Concebido como possível “modelo” para a realidade em questão, o Assentamento Americana, após 12 anos de criação, já guarda elementos úteis à reflexão sobre manejo e ocupação dos ecossistemas do Cerrado. Algumas das famílias assentadas já acumulavam experiência agroecológica em suas comunidades de origem, sendo que três irmãos vêm de uma família<sup>4</sup> pioneira na auto-afirmação identitária Geraizeira (NOGUEIRA, 2009) e na dedicação ao manejo agroecológico dos ecossistemas do Cerrado. A busca de elementos sobre “manejo e ocupação do Cerrado”, nestes conhecimentos e experiências acumuladas, se insere em uma questão mais ampla: a formulação de propostas de padrões de produção e consumo mais sustentáveis no Cerrado e Norte de Minas.

Foi realizada uma revisão bibliográfica que contemplasse pesquisadores da agroecologia<sup>5</sup> mas também de disciplinas e temas de estudo relevantes à tese, como sociologia rural<sup>6</sup>, biologia da conservação<sup>7</sup>, antropologia<sup>8</sup>, etnoecologia<sup>9</sup>, economia ecológica<sup>10</sup> e temas como campesinato, extrativismo, serviços ambientais, paisagem, sociedade e ambiente no Cerrado e Norte de Minas. Com base nestas referências ensejou-se a criação de um arcabouço teórico-metodológico interdisciplinar.

Foi desenvolvida a ideia de “referenciais camponeses”, visto que “a condição camponesa não é uma essencialidade, mas um modo de organização de produção e de vida social segundo valores referenciais” (NEVES, 2009:312). Assim, os termos “camponês” e “campesinato” se referem a famílias e comunidades em diferentes graus de aproximação ou distanciamento destes referenciais. Apóia-se também na ideia de “tipo-camponês” (*peasant like*) proposta por Van der Ploeg (2010). Estes referenciais camponeses cumprem o papel de marco de análise das famílias pesquisadas.

---

<sup>4</sup> Família Brito de Oliveira, das comunidades de Córregos e Estivinha, Riacho dos Machados-MG.

<sup>5</sup> Sevilla-Guzmán (1991, 2001a, 2001b), Altieri (1999, 2002).

<sup>6</sup> Mendras (1978), Chayanov (1981), Shanin (1979, 2005 e 2009), Wanderley (1999 e 2000).

<sup>7</sup> Soulé (1985), Mangel *et al.* (1996), Primack & Rodrigues (2000), Klink & Machado (2005).

<sup>8</sup> Woortmann (1990), Nogueira (2009).

<sup>9</sup> Toledo & Barrera-Bassols (2008).

<sup>10</sup> Max-Neef (1992 e 1995), Martínez-Alier (2009).

## **ii.2 - A construção metodológica da pesquisa de campo**

Na agroecologia, as discussões, entrevistas e reuniões de grupos têm um papel fundamental, na medida em que aumentam a interação entre pesquisador e sujeito pesquisado, valorizando a participação deste (CASADO *et al.*, 2000). A principal forma de obtenção das informações da tese foi a realização de entrevistas semi-estruturadas, aplicadas individualmente e também em grupos. A entrevista semi-estruturada constitui uma das principais ferramentas utilizadas em pesquisas sociais (RICHARDSON, 1999), e cada vez mais em estudos sobre a interação homem-natureza (p.ex., CASTILLO & TOLEDO, 2000) e sobre a conservação da biodiversidade (p.ex., DITT *et al.*, 2004; RODRIGUES *et al.*, 2004). A entrevista semi-estruturada pode ser definida como uma conversa orientada para fins de pesquisa, contendo “perguntas-chaves ou tópicos previamente apontados, mas com margem para novas questões” (MELLO, 2005:53). Costa & Futemma (2006) também utilizaram entrevistas semi-estruturadas para coletar dados que permitissem caracterizar a unidade de produção familiar em Assentamentos do Pontal do Paranapanema (SP), incluindo os seus meios de produção, dados demográficos básicos, inserção e participação do entrevistado na comunidade, atitude em relação a alguns aspectos da natureza e à adoção dos sistemas agroflorestais. Gomes (2001) frisa que a pesquisa no meio rural é mais interessante quando se trabalha com grupos, pois permite uma reflexão coletiva a respeito dos temas pesquisados, e resulta em maior rigor metodológico e maior facilidade na apropriação dos resultados. Whitaker (2002) reforça ainda a importância do uso do diário de campo que, nesta pesquisa, foi complementado com a gravação das entrevistas.

A pesquisa de campo foi realizada em duas etapas. A primeira etapa foi exploratória (2010-2011), com a coleta de informações mais gerais e aplicação do questionário 1 (Anexo 1). Conforme Gil (2010), a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema em questão, visando torná-lo mais explícito e facilitando a construção de hipóteses. Na segunda etapa (2012), foi aplicado um questionário também semi-estruturado, mas contendo perguntas mais fechadas, passíveis de análises quantitativas. O questionário 1 foi o “questionário-piloto”, aplicado a 18 famílias, comportando perguntas mais abertas. Com as informações obtidas na primeira etapa, chegou-se ao modelo do questionário 2, aplicado a 32 famílias.

Das 32 famílias, foi obtido um quadro mais completo de informações de 29, que são as que entraram na correlação de variáveis (análise geral dos dados, capítulo 5, seção 5.1). As

entrevistas com as outras 3 famílias tiveram insuficiência de dados, devido ao pouco tempo da família no Assentamento ou à produção incipiente no lote. Mesmo assim, tais informações foram úteis em algumas análises. De forma semelhante, as famílias entrevistadas somente na primeira etapa não fizeram parte da correlação de variáveis, mas muitas das informações por elas fornecidas foram utilizadas em análises específicas. Para cada uma destas análises está indicado o número de famílias entrevistadas.

No total, 37 famílias foram entrevistadas, sendo 29 de maneira completa e 8 de maneira incompleta. Além destas 37, foram levantadas informações básicas sobre outras 33 famílias do Assentamento (por exemplo, as idades dos membros da família) por meio de documentos da Emater e do Incra, e também por meio de entrevista a dois agentes de saúde do Assentamento e através de informações fornecidas por assentados vizinhos ou conhecidos. Foram realizadas entrevistas adicionais aos membros do Grupo Agroextrativista do Cerrado (GAC), em especial seu “núcleo-duro”, sobre temas específicos como manejo do gado e sistemas agroflorestais. Durante a pesquisa, houve também a participação em 6 reuniões da Associação, 5 reuniões ordinárias do GAC e acompanhamento de outras atividades, como uma oficina de compostagem, um curso de plantas medicinais e cultos católicos dominicais.

A maior parte das entrevistas foi gravada em áudio (mp3) e muitas informações foram anotadas em caderno de campo. As entrevistas foram feitas na casa de cada família, geralmente em duas etapas: primeiro, com perguntas direcionadas aos chefes de família, gravador em punho, quase sempre uma conversa de uma hora e meia regada a café e biscoito. Posteriormente, um ou mais membros da família guiava uma “rodada” pelo lote, algumas vezes só nas proximidades da casa, e outras mais completas. Nestas rodadas era feito o registro fotográfico dos cultivos, criações, da vegetação nativa e de outros elementos da paisagem, e informações eram anotadas e às vezes gravadas. Assim, nas visitas de campo, a observação direta também constituiu parte fundamental da metodologia.

Além das incursões ao Assentamento Americana, foram realizadas entrevistas e pesquisas documentais em instituições diretamente vinculadas ao Assentamento: o CAA-NM, o Incra, a Emater e a UFMG<sup>11</sup>. Os profissionais entrevistados e as respectivas instituições estão na Tabela 1. As entrevistas aos profissionais envolvidos com o Assentamento Americana foram abertas, geralmente direcionadas por perguntas sobre a inserção e percepção do profissional

---

<sup>11</sup> Os professores Paulo Sérgio Lopes e Luís Arnaldo Nascimento cederam, gentilmente, todo o material acumulado da elaboração do PDA do Assentamento Americana.

na história e acompanhamento do Assentamento. Outros técnicos do CAA-NM (p.ex., Luciano Ribeiro e Honório Dourado) e da Emater também forneceram informações complementares sobre o Assentamento Americana, suas famílias e práticas agropecuárias.

<b>Instituição</b>	<b>Entrevistado (a)</b>
Inkra SR 06 (Belo Horizonte-MG)	agrônomo Alexandre Lacerda
	geógrafo Arnaldo J. Santa Cruz Jr.
	técnico Mário J. Torres Pereira
CAA-NM (Montes Claros-MG)	agrônomo Msc. Carlos Alberto Dayrell
ICA-UFMG (Montes Claros-MG)	Prof. Dr. Paulo Sérgio N. Lopes
	Prof. Dr. Luiz Arnaldo Fernandes
IEF-MG (Montes Claros-MG)	geógrafo Antonio César da Cruz
IEF-MG (Grão Mogol-MG)	bióloga Carla C. Oliveira (chefe do PEGM)
	quatro guardas-parque do PEGM
Emater (Grão Mogol-MG)	agrônoma Ângela Cristina Nunes

Tabela 1. Profissionais envolvidos com o Assentamento Americana, entrevistados na pesquisa de campo.

Alguns trechos de falas dos entrevistados (tanto assentados como técnicos) foram selecionados e transcritos em *itálico*, entre aspas e com o autor da fala entre parênteses. Na maioria dos casos procurou-se preservar a identidade do entrevistado, sendo em geral revelada somente alguma informação analiticamente importante (p.ex., “assentado” ou “presidente do STR”). Nos casos em que a identidade do entrevistado é relevante à informação colocada, considerou-se pertinente revelar seu nome. Optou-se por investigar um número representativo de famílias do Assentamento, buscando analisar questões específicas de cada família e também suas inter-relações. O aprofundamento sobre os conhecimentos e práticas agroecológicas e extrativistas foi feito com as famílias do núcleo-duro do GAC, por sua experiência acumulada em agroecologia e extrativismo, e pelo forte vínculo à cultura geraizeira.

Em julho de 2009, a proposta da pesquisa foi apresentada em uma reunião ao GAC, que pôde se manifestar com perguntas e sugestões. Foi então apresentada a demanda de sistematização de sua experiência, com ênfase na agrobiodiversidade manejada. Algumas informações desta sistematização foram então incorporadas na pesquisa.

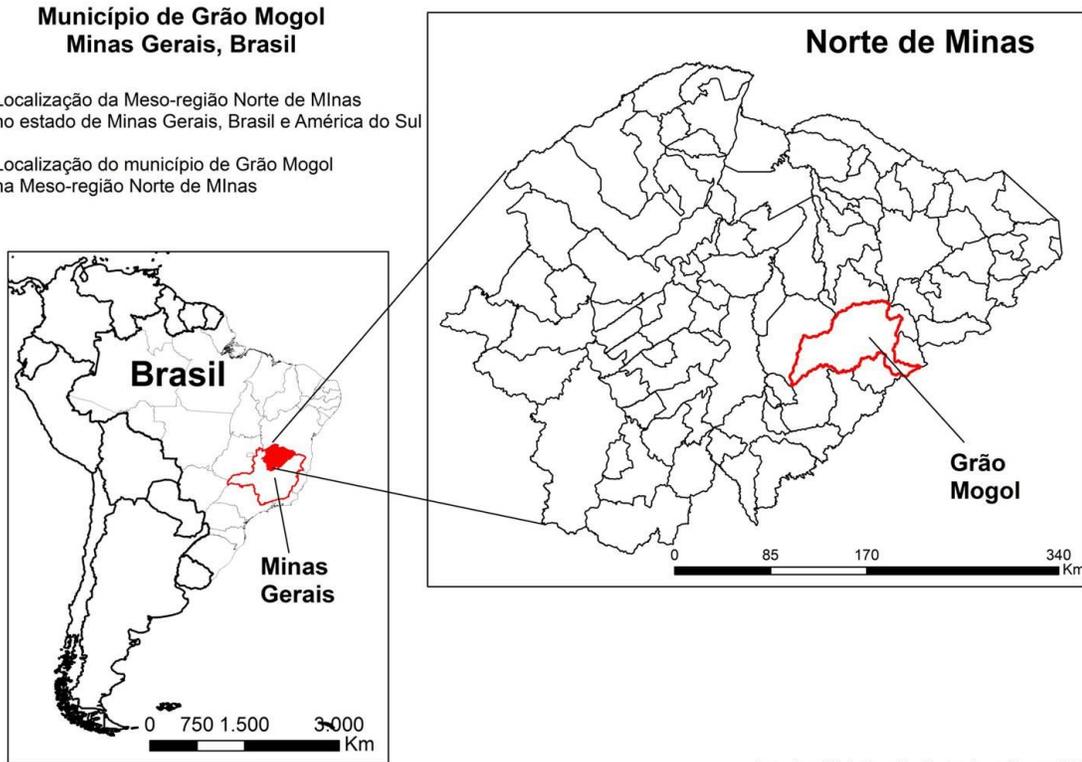
As informações sobre a história do Assentamento Americana foram levantadas com base nas entrevistas de assentados, moradores antigos de Grão Mogol, como, por exemplo, a

Sra. Maria Gonçalves e profissionais envolvidos no trabalho de implantação e acompanhamento do Assentamento, além de documentos como o PDA (CAA-NM/UFMG, 2002) e outros(p.ex., DAYRELL & LACERDA, 1999; CAA-NM, 1998, 2005).

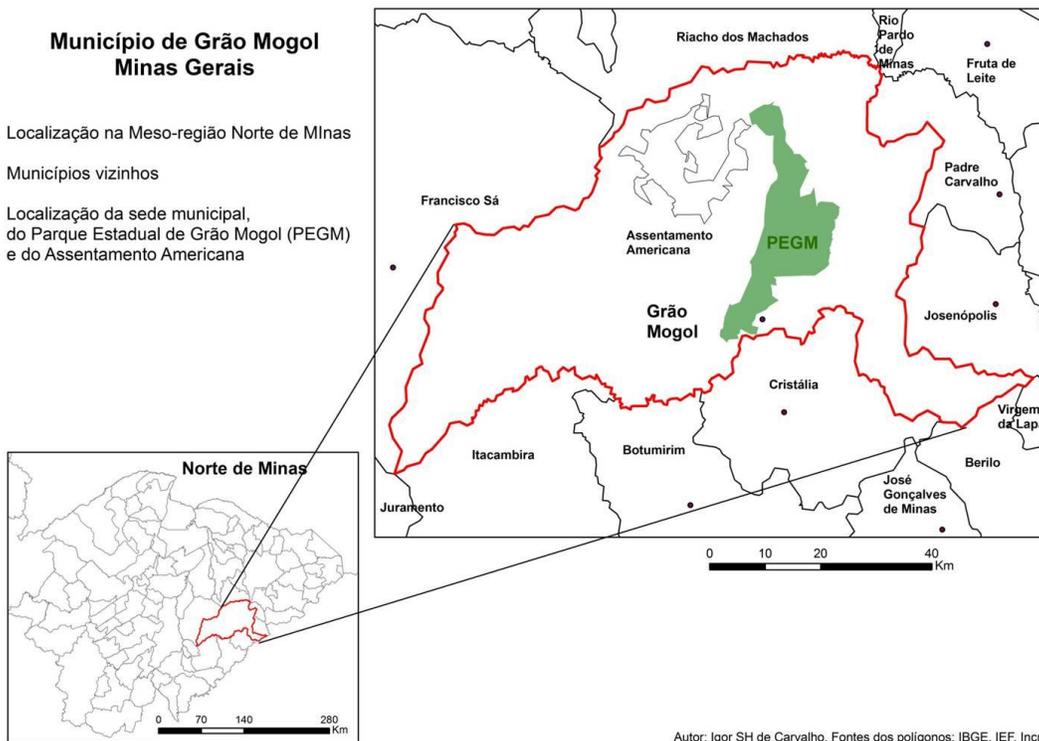
Com o objetivo de ilustrar a tese, foram confeccionados mapas referentes ao Assentamento Americana, sua localização (Figuras 1 e 2), seu entorno, suas divisões de uso e características ambientais, utilizando-se, para tanto, o *software* ESRI ArcGIS 9.3. Importante mencionar o apoio, na confecção destes mapas, do Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) e dos professores e alunos da disciplina AS-032 – Análise Espacial de Paisagens, oferecida pelo Nepam-Unicamp e coordenada pelo Prof. Mateus Batistella.

Foram utilizadas imagens do satélite Landsat 5 TM (*Thematic Mapper*), órbita-ponto 218-071, de 15/09/2009 e 26/08/1990, baixadas do site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (<http://www.inpe.br/>). Em sobreposição a estas imagens, foram utilizados diferentes polígonos (*shapfiles*): planta do Assentamento Americana, fornecida pela Superintendência Regional de Minas Gerais (SR-06) do Instituto de Colonização e Reforma Agrária (Incra), no formato AutoCAD Drawing, vetorizada por meio do *software* AutoCAD Map 2000, e então exportada para o ArcGIS; *shapfiles* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), como a rede hidrográfica e as divisões políticas do Brasil (estados e municípios); polígono do Parque Estadual de Grão Mogol (PEGM), fornecido pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF); polígonos do mapa de adequação, capacidade e de cobertura e uso atual das terras do Americana, com base no material bruto fornecido por Maciel & Carvalho (2009).

Foi realizada uma atividade com membros do Grupo Agroextrativista do Cerrado, na qual identificou-se, sobre a planta do Assentamento Americana impressa em uma folha tamanho A0, áreas de extrativismo, de criação coletiva de gado e de estabelecimento de faixas de vegetação nativa no interior dos lotes. A partir destas atividades, foram gerados polígonos desenhados sobre a planta do Assentamento.



**Figura 1.** Localização da meso-região Norte de Minas e do município de Grão Mogol. Autor: Igor S.H. de Carvalho. Fonte: IBGE.



**Figura 2.** Localização do Assentamento Americana e do Parque Estadual de Grão Mogol no município de Grão Mogol, e deste na meso-região Norte de Minas. Autor: Igor S.H. de Carvalho. Fonte: IBGE.

## Capítulo 1 - Biodiversidade, campesinato, agroecologia e extrativismo

### 1.1- A conservação da biodiversidade: um problema político, econômico e social

O homem está na origem dos problemas ambientais, mas é parte também das soluções. Resolver o problema da perda da biodiversidade excluindo o homem da paisagem é apenas um paliativo, e não uma solução. (METZGER, 2001:7)

A necessidade da conservação da biodiversidade mundial é hoje um consenso nos meios acadêmico, político e outros setores da sociedade. Não há quem possa, em qualquer roda de conversa entre pessoas minimamente informadas, discursar contra a conservação das baleias, ou das florestas, sem ser explicitamente repreendido. Contudo, o debate em torno de *como* se daria essa conservação, por quais motivos e sob quais estratégias, está ainda distante de atingir consensos.

Segundo a Convenção sobre Diversidade Biológica, de 1992, a biodiversidade “é a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, como os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte, além da diversidade dentro das espécies, entre espécies e de ecossistemas”. Estudos e autores apontam que a conservação da biodiversidade do planeta é um imperativo por razões diversas. Pimentel *et al.* (1997) calcularam que os benefícios econômicos e ambientais da biodiversidade, somente nos Estados Unidos, são da ordem de 300 bilhões de dólares por ano. Ehrlich (2002) destaca que os seres humanos dependem dos serviços ecossistêmicos providenciados pela diversidade, que deve ser conservada também por seu valor intrínseco, por uma questão ética. Primack & Rodrigues (2000) corroboram que a biodiversidade possui não somente valores econômicos, de uso atual e futuro, mas também possui valores “em si”, relativos à moral, à ética e às religiões de diversas culturas. Thompson & Starzomski (2007) reforçam que o valor da biodiversidade é independente de visões utilitárias.

A expressão biodiversidade, ou diversidade biológica, só passou a ser utilizada a partir dos anos 1980 (SARKAR, 2002). Entretanto, os estudos envolvendo a diversidade de seres vivos são tão antigos quanto a própria ciência, e nossa relação com a biodiversidade é tão antiga quanto a própria espécie humana. Foi a partir da relação histórica com os recursos da

biodiversidade que os seres humanos extraíram seus meios de sobrevivência, seja através da caça e da coleta, ou por meio da domesticação de determinadas espécies, que deu origem à agricultura e à pecuária (MAZOYER & ROUDART, 2009). Assim, muito antes da “descoberta” da importância de se conservar a biodiversidade, a dependência da humanidade por ela já era incontestável.

A principal causa da perda de biodiversidade mundial é a perda, a degradação e a fragmentação de ecossistemas, causadas, principalmente, pela agricultura de larga escala, pela expansão urbana e de áreas industriais, pela mineração e pela construção de infra-estruturas como estradas e barragens. As principais formas de degradação dos ecossistemas são: poluição, em sua maior parte oriunda de atividades industriais e de áreas urbanas; caça, pesca, extração madeireira e outras atividades extrativas executadas de forma predatória; introdução de espécies invasoras<sup>12</sup>; e alterações climáticas (RICKLEFS, 1996; PRIMACK & RODRIGUES, 2000; HESS & FISCHER, 2001; DUNNE *et al.*, 2002; TSCHARNTKE *et al.*, 2005; METZGER, 2006).

Dentre as ações que visam à conservação da biodiversidade mundial, predomina no mundo o que iremos denominar aqui de “modelo *Yellowstone*” de conservação. Tal modelo, que pode também ser identificado como “conservacionismo”, tem sua origem nos Estados Unidos do século XIX, e se baseia na noção de que os espaços restantes de “natureza intocada” devem ser preservados de qualquer interferência humana. O Parque Nacional de Yellowstone, criado em 1872 e localizado na cordilheira dos *Grand Tetons*, nos Estados Unidos, é considerado um marco desta categoria no mundo.

Os parques e reservas devem ter dois objetivos principais: amostrar a biodiversidade representativa de cada região, e separar a biodiversidade dos processos que ameaçam sua persistência (MARGULES & PRESSEY, 2000). Embora sua criação seja importante para salvaguardar amostras de ecossistemas, este modelo é reconhecido, cada vez mais, como insuficiente à conservação (ALCORN, 1993; MANGEL *et al.*, 1996; ARRUDA, 1999; BERKES *et al.*, 2000). Somente 5,1% da superfície terrestre possui proteção formal (BRITO, 2000), e esta proporção chegará a, no máximo, cerca de 10% (BRUDVIG, 2009). As reservas existentes no

---

<sup>12</sup> Uma espécie dita “invasora” é aquela oriunda de um determinado ecossistema e que, por mãos humanas, é introduzida em outro ecossistema, ao qual dificilmente chegaria através de seus próprios meios de dispersão, e que, neste novo ecossistema, causa alguma forma de degradação, em geral competindo com espécies locais. Nesta tese será feito um aprofundamento e uma discussão sobre a questão das “espécies invasoras” no Cerrado.

mundo em geral contêm amostras de biodiversidade enviesadas, usualmente em locais remotos e áreas inadequadas para atividades econômicas de escala industrial (MARGULES & PRESSEY, 2000). Ainda assim, muitas das extinções de espécies e populações têm ocorrido dentro das próprias áreas protegidas (LOVEJOY, 2006). Apesar de inadequada à realidade da maioria das regiões do mundo, em especial nos trópicos, a ideia de “conservar sem gente” foi espalhada por todo o globo ao longo do século XX, e ainda é predominante nos meios político e acadêmico preocupados com a biodiversidade (DIEGUES, 2000; MARTINEZ-ALIER, 2009).

A biologia da conservação é a ciência que respalda esse modelo (MARTINEZ-ALIER, 2009), tendo emergido devido à própria crise da biodiversidade (SOULÉ, 1986) e sendo definida como uma ciência ou disciplina com o objetivo principal: aumentar a probabilidade de persistência das espécies, comunidades e ecossistemas da Terra; buscar compreender os efeitos das atividades humanas sobre a biodiversidade; e desenvolver abordagens práticas para prevenir extinções (PRIMACK & RODRIGUES, 2000). Apesar de a Biologia da Conservação ser considerada uma ciência multidisciplinar (SOULÉ, 1986; PRIMACK & RODRIGUES, 2000), a maior parte de seus trabalhos é desenvolvida por biólogos e ecólogos, e a inserção dos conhecimentos e análises vinculadas às ciências humanas ainda é muito fraca (AGRAWAL & OSTROM, 2006; MARTINEZ-ALIER, 2009). Da mesma forma, os problemas relacionados à biodiversidade têm uma inserção ainda muito discreta em outras ciências (AGRAWAL & OSTROM, 2006). É importante perceber que o tema da conservação da biodiversidade não deve se limitar a uma ou duas disciplinas científicas, dado que concerne a toda a sociedade e a todo o planeta. Para Mangel *et al.* (1996), um amplo espectro de conhecimentos e habilidades das ciências naturais e sociais deve ser usado no tratamento de problemas em conservação. Até mesmo um texto assinado por biólogos “conservacionistas” como Daniel Janzen, Thomas Lovejoy e Peter Raven, publicado na revista *Science*, clama por mais estudos interdisciplinares em conservação (BAWA *et al.*, 2004). Oportunamente, cada vez mais o tema passa a ser inserido em outras áreas, como a antropologia, a sociologia, a economia, a ciência política e as ciências agronômicas.

O debate sobre como conservar a biodiversidade tem se intensificado e se enriquecido, principalmente a partir da entrada em cena da “visão do Sul” (RODRÍGUEZ *et al.*, 2007). Enquanto o “modelo *Yellowstone*” de conservação está fortemente associado a uma visão dos países de capitalismo avançado, sendo também predominante entre as elites e classes médias dos países do Sul, emergem com cada vez mais força visões dos povos historicamente desfavorecidos nos processos de colonização e imposição cultural. Nesta forma de ver a

questão, é reconhecido o potencial de conservação da biodiversidade a partir das práticas e modos de vida camponeses e indígenas.

O movimento *Chipko*, na Índia, e o movimento dos seringueiros, na Amazônia, estabeleceram os marcos dessa nova corrente ambientalista, que hoje recebe denominações variadas: socioambientalismo, ecologismo dos pobres, justiça ambiental (MARTINEZ-ALIER, 2009; ISA, 2013). A ideia central desta corrente é “conservar com gente”, ou seja, conciliar os modos de vida e as atividades produtivas com o respeito à biodiversidade, aos ciclos naturais e aos ecossistemas. Inúmeros trabalhos e autores têm respaldado esta ideia, enfatizando o conhecimento ecológico tradicional das populações camponesas e indígenas (p.ex., ALCORN, 1993; ARRUDA, 1999; BERKES *et al.*, 2000; DIEGUES, 2000).

A existência de uma “natureza intocada” é contestada pelos partidários dessa corrente. Na maior parte das áreas consideradas em bom estado de conservação, em todo o mundo, existe ou existiu interferência humana, por meio da agricultura, do pastoreio e do extrativismo. Nas Américas, calcula-se que, antes da chegada dos europeus, existiam 50 milhões de habitantes, sendo quase 25 milhões só na América do Sul, e há evidência substancial de que as paisagens – “selvagens” aos olhos do colonizador – já eram, em sua maioria, “humanizadas” (DENEVAN, 1992).

As ações dos povos nativos não eram necessariamente benignas, “ecológicas”, efêmeras ou localizadas (DENEVAN, 1992). Assim, não se trata de idealizar os nativos como detentores de uma sustentabilidade inequívoca e isentos de qualquer impacto ambiental. Foladori & Taks (2004) chamam a atenção para o “romantismo” que toma “as sociedades simples como ideal de equilíbrio ecológico”, as “sociedades pré-industriais ou pré-capitalistas vivendo em harmonia com a natureza”. Redford (1990 *apud* GÓMEZ-POMPA & KAUS, 2000) também alerta que não devemos cair na armadilha do “selvagem ecologicamente nobre”. Entretanto, por dependerem diretamente da terra para sua reprodução física e cultural, os povos nativos detêm preciosos conhecimentos sobre o ambiente que habitam e manejam, adquiridos por experiências, êxitos e fracassos (GÓMEZ-POMPA & KAUS, 2000). A capacidade de implementar estratégias de vida sob condições adversas, com os recursos materiais disponíveis localmente, é o que confere aos povos nativos a adaptabilidade aos ecossistemas (ALCORN 1993; TOLEDO & BARRERA-BASSOLS, 2008; SEVILLA-GUZMÁN, 2001b).

Da mesma forma, acumulam-se evidências de que os ecossistemas podem ser submetidos a regimes de manejo que conciliam produção e conservação, e, muitas vezes, tais

regimes são mesmo necessários para um nível satisfatório de proteção destes ecossistemas (BALÉE & ERICKSON, 2006). Ao longo da maior parte da história, o que possibilitou o aumento e a dispersão da população humana foi a habilidade de usar os recursos locais de forma a permitir sua recuperação até uma nova necessidade de uso (GÓMEZ-POMPA & KAUS, 2000; MAZOYER & ROUDART, 2009). É claro que nem sempre este balanço foi sustentável, e existem muitos exemplos de povos antigos que sucumbiram em falência ecológica (MAZOYER & ROUDART, 2009). Mesmo assim, os danos ecológicos deixados por 100 bilhões<sup>13</sup> de pessoas nascidas ao longo de dez mil anos (idade aproximada da agricultura), é ainda muito inferior ao provocado pela parcela da população que, desde meados do século XX, vive sob a égide da sociedade de consumo e da economia globalizada (HAUB, 1995; MAZOYER & ROUDART, 2009). Quando os europeus chegaram às Américas, tiveram “a visão do paraíso”, classificando como “*pristine*” os ambientes habitados pelos nativos (DENEVAN, 1992). O equívoco de considerar os ecossistemas ditos “naturais” como livres de interferência humana histórica permeia muito da política de separação homem-natureza, onde, de um lado, “morar e produzir” significa necessariamente “destruir o ambiente natural”, enquanto conservar significaria preservar livre de qualquer ação humana. Na modernidade, agricultura e conservação da biodiversidade têm sido vistas como incompatíveis, e ecólogos e conservacionistas geralmente focam em áreas “intocadas” ou pouco modificadas para salvar os últimos remanescentes de “natureza selvagem” (TSCHARNTKE *et al.*, 2005). Entretanto, a natureza deve ser, cada vez mais, percebida como um estado de transformações contínuas, onde atuam modificações aleatórias e independentes e outras induzidas pelo homem (GÓMEZ-POMPA & KAUS, 2000; BALÉE & ERICKSON, 2006).

Assim, existem numerosos elementos, em culturas humanas antigas e atuais, em todas as partes do globo, que indicam a existência de práticas produtivas e modos de vida sustentáveis (YOUNÉS & GARAY, 2006; SARKAR, 2000; TOLEDO & BARRERA-BASSOLS, 2008). Na escala local, os danos ecológicos atingem mais diretamente a economia, pois afetam a provisão de alimentos e serviços ambientais básicos, como a oferta de água e solo cultivável. Portanto, seria impossível uma exploração muito acima da demanda imediata dessas populações, sendo necessário garantir, minimamente, a sustentabilidade do sistema de vida e produção no nível local e regional. Como afirmam Gómez-Pompa & Kaus (2000:132), “os sistemas de produção viáveis continuavam; os que falhavam, desapareciam”. Já o crescimento

---

<sup>13</sup> Estimativa da soma de toda a população que habitou a Terra, de 8mil a.C. até 1960 d.C. (HAUB, 1995).

ilimitado da cadeia linear de extração, produção, consumo e descarte se baseia em energias não-renováveis e não pode ser sustentado indefinidamente. Como afirmam Mangel *et al.* (1996), a manutenção perpétua de populações saudáveis de recursos vivos selvagens é inconsistente com o crescimento ilimitado do consumo humano e da demanda por estes recursos. Bawa *et al.* (2004) também concordam que o rápido crescimento econômico intensifica a pressão sobre os ecossistemas tropicais. Como detalha Ellen Meiksins Wood (2003):

O capitalismo, com sua ênfase na maximização do lucro e da acumulação de capital, é necessariamente um sistema de produção que destrói e desperdiça. Consome vastas quantidades de recursos, atua segundo as exigências de curto prazo do lucro em vez de agir segundo as necessidades de longo prazo do meio ambiente sustentável, e implica constante destruição e desperdício para criar nova demanda. (WOOD, 2003:41)

Atualmente, a maior parte dos modos de vida e produção mais próximos da sustentabilidade ambiental está nos países do Sul, preservada por povos nativos e camponeses. Em termos de população, não é pouca gente: somente os povos considerados indígenas somam cerca de 300 milhões de pessoas manejando quase 20% da superfície da Terra (PIMBERT, 2003). Acrescenta-se ainda uma população muito maior considerada camponesa. Da mesma forma, a maior parte da biodiversidade mundial também ocorre nos países do Sul (TOLEDO & BARRERA-BASSOLS, 2008). Não à toa, a maioria das ações que visa à conservação da biodiversidade do planeta tem sido realizada nestes países, e mesmo grandes ONGs conservacionistas têm reconhecido que tal conservação depende da aliança com as populações locais, ou seja, com aqueles que lidam diariamente com os ecossistemas que são alvo de suas ações (p.ex.: CI, 2013; WWF, 2008; TNC, 2013).

A biodiversidade somente será conservada se as comunidades e os interesses locais desejarem, seja por razões éticas ou propósitos utilitários (RODRÍGUEZ *et al.*, 2007). Sem o envolvimento direto dos atores locais na definição dos limites das reservas, com um entendimento claro sobre quem pode explorar quais recursos, e sem um monitoramento permanente sobre os recursos naturais, as áreas protegidas tendem a ser meros “parques de papel” (AGRAWAL & OSTROM, 2006). O nível de suporte aos atores locais deve ser grande o suficiente para convencer aqueles que buscam usos da terra por razões utilitárias estritamente egoístas (RODRÍGUEZ *et al.*, 2007).

Uma das ações e políticas que visam atenuar ou reverter os passivos ambientais gerados pelo modelo de desenvolvimento urbano-industrial é o mecanismo de “pagamento por serviços ambientais” (PSA). Pelo PSA, recursos financeiros são aplicados em atividades que mantenham ou recuperem os serviços ambientais, quais sejam, os processos naturais relacionados a água, ar, solo e biodiversidade, ou seja, recursos vitais à vida humana e à vida no planeta. Segundo Wunder (2007), o PSA é um mecanismo (ainda incipiente) de promover a conservação de forma mais direta, por meio de compensações aos proprietários rurais, e construindo pontes entre seus interesses e os da sociedade em geral. Ulloa (2003) nos apresenta a experiência de PSA na Costa Rica, mostrando que, entre 1997 e 2000, dos quase 250 mil hectares beneficiados, 85% se referiam a áreas de preservação total, e somente 15% a áreas de manejo e produção. Robertson & Wunder (2005) examinaram nove experiências de PSA na Bolívia, concluindo que, apesar de recentes, as iniciativas vêm gerando melhorias econômicas para os “vendedores”, cujos sistemas de sustento não estariam sendo comprometidos. Outras experiências de PSA estão em curso em todo o mundo, em especial nas florestas tropicais.

Por outro lado, muitas comunidades locais “premiadas” com a criação de UCs de proteção integral, despejadas de seus territórios ou submetidas a restrições sobre suas atividades agrícolas, pecuárias e extrativistas, praticadas muitas vezes por séculos, passam a enxergar a área protegida criada como um mal, um problema, um empecilho à sua reprodução social ou ao seu desenvolvimento econômico. Em alguns casos, membros destas comunidades reagem, por exemplo, com a manutenção de atividades já praticadas antes da “proteção” da área, como caça e extrativismo, ou de maneira mais radical, movida por rancores relativos às restrições, ateando fogo ou desmatando a vegetação nativa. A degradação às vezes acontece com a chegada de rumores sobre a criação de um parque, pois, com a descaracterização da vegetação nativa, os comunitários buscam demonstrar que a área está “sob uso” ou não tem mais valor para a conservação, visando garantir a posse do território (DIEGUES, inf.pess.). Como reforça Maluf (2003:147), “a atuação fiscalizadora que visa a preservação ou recuperação de áreas de mata chega a gerar um comportamento, bastante freqüente entre os agricultores, de evitar que uma área deixada em repouso venha a ser caracterizada como área de mata em regeneração.”

Tem sido muito útil, ao debate sobre comunidades rurais e sua relação com a conservação da biodiversidade, o conceito de paisagem<sup>14</sup>. A paisagem pode ser definida como uma área espacialmente heterogênea, ou seja, um mosaico formado por diferentes unidades que interagem entre si (RICKLEFS, 1996; METZGER, 2001; TURNER *et al.*, 2001). As diferentes unidades desse mosaico são classificadas, em geral, de acordo com o uso e cobertura do solo, determinados pelo nível de interferência humana e pelo grau de “espontaneidade” da flora e da fauna (NAVEH & LIEBERMAN, 1994; FAHRIG, 2003). Ações e ideias relacionadas ao conceito de paisagem muitas vezes são utilizadas mesmo por aqueles que nunca ouviram falar de tal termo (NAVEH & LIEBERMAN, 1994).

Cada paisagem é formada por manchas imersas em uma matriz: as manchas são fragmentos de tipo(s) de cobertura do solo diferentes do tipo da matriz, que predomina (DRAMSTAD *et al.*, 1996; METZGER, 2001; FAHRIG, 2003). As manchas podem servir como “trampolins” (*stepping stones*) ou corredores ecológicos, facilitando a mobilidade de indivíduos de determinada espécie e promovendo, dessa forma, o fluxo gênico desta espécie. Quanto maior o número de manchas, maior a conectividade da paisagem. Por outro lado, determinados atributos da paisagem podem funcionar como barreiras ecológicas, impedindo ou dificultando a mobilidade e o fluxo de determinadas espécies. Como afirmam Söndgerath & Schröder (2002), em geral, as paisagens não devem ser vistas como um mosaico binário de manchas de habitat em uma matriz de não-habitat, mas sim como um mosaico de tipos e gradientes de habitats, cujas qualidades dependem, por exemplo, da espécie analisada.

A conectividade do habitat pode ser definida como o grau em que a paisagem facilita o fluxo de organismos em seu interior, e depende do padrão espacial da paisagem, das características específicas dos organismos de interesse e da escala de análise. A conectividade é o inverso do grau de isolamento de habitat em uma paisagem, e seu decréscimo nesta conectividade é uma das principais causas de extinção de espécies (SÖNDGERATH & SCHRÖDER, 2002).

Assim, podemos tomar como exemplo uma área de pasto, onde a matriz é representada pela cobertura vegetal de capim, as manchas são fragmentos de florestas, os corredores são florestas de galeria, os trampolins são árvores isoladas e as barreiras são estradas e monoculturas de cana. Somente por meio da conectividade na paisagem será possível o fluxo

---

<sup>14</sup> Optou-se nesta tese pela acepção do termo “paisagem” encontrada nas ciências naturais, em especial na ecologia de paisagens e na biologia da conservação.

de espécies necessário à conservação de uma fração significativa da biodiversidade (LOVEJOY, 2006). E, quanto maior a heterogeneidade estrutural da paisagem, maior será a biodiversidade; por outro lado, paisagens simplificadas (com pouca heterogeneidade estrutural) tendem a ter menos biodiversidade (RICKLEFS, 1996; BENTON *et al.*, 2003; BRUDVIG *et al.*, 2009).

Diferentes populações de uma determinada espécie de animal terrestre podem estabelecer trocas gênicas através das florestas de galeria; espécies de aves podem ter nas árvores isoladas trampolins importantes para seus fluxos gênicos; e as monoculturas de cana podem ser barreiras para a dispersão de sementes de algumas espécies de árvores. É importante ressaltar que o funcionamento de determinado atributo da paisagem como corredor, trampolim ou barreira, será variável para cada espécie estudada. Dessa forma, um determinado uso e cobertura do solo pode funcionar como corredor para uma espécie e como barreira pra outra, aumentando a complexidade da análise ecológica das paisagens. Por exemplo, um grande rio pode ser uma barreira ecológica para lobos-guará, enquanto servirá de corredor para lontras e sementes de buriti. Ademais, conforme alerta Batistella (2009, inf.pess.), não se deve depositar todas as “fichas” na conectividade, mas procurar uma análise sob uma perspectiva mais ampla dos efeitos da composição e configuração da paisagem, como consequência das atividades produtivas e como causa das respostas na biodiversidade. Metzger (2006:12) reforça que:

Mesmo sem o conhecimento do tamanho necessário para que um fragmento preserve a totalidade da biodiversidade ou os requisitos mínimos de largura para que um corredor realize sua função de facilitar o fluxo biológico (se, de fato, ele funcionar desse modo), essas questões são geralmente lidadas caso a caso, usando o ‘senso comum’: é necessário sempre preservar os fragmentos maiores e os corredores mais amplos da paisagem (não obstante, nem sempre o senso comum é uma boa estratégia para conservação). (METZGER, 2006:12)

O que nos interessa aqui é o potencial de conservação da biodiversidade em paisagens compostas por diferentes usos da terra, ou seja, com grande heterogeneidade estrutural. Áreas de proteção integral isoladas entre si não garantem os fluxos gênicos necessários à conservação. Como bem coloca o conservacionista Thomas Lovejoy (2006), a paisagem ecológica não respeita as fronteiras políticas fixadas pelas áreas protegidas. Além disso, a criação de barreiras ecológicas por meio de grandes extensões de intervenção radical (como grandes monoculturas ou barragens) dificulta cada vez mais estes fluxos.

O fato de que os processos ecológicos e as populações de diversas espécies necessitam de áreas muito extensas para se manterem por longo prazo torna cada vez mais difícil a criação e implementação de grandes áreas protegidas; diante disso, mostra-se latente a necessidade de se estabelecer estratégias de conservação nas paisagens ocupadas pelo ser humano. As ações em conservação devem estar em consonância com as demandas das comunidades locais (BAWA *et al.* 2004). A liderança na conservação deve ser descentralizada e melhor integrada às condições locais, favorecendo a formulação de agendas e a implementação de estratégias por instituições e indivíduos locais fortes (RODRÍGUEZ *et al.*, 2007). Estratégias globais bem sucedidas para a conservação da biodiversidade requerem crescente confiança em lideranças locais e investimentos majoritariamente em capacidade local (RODRÍGUEZ *et al.*, 2007).

Altieri & Nicholls (2000:187-188) sustentam que

*La actividad productiva agrícola campesina refleja comúnmente un sistema de uso múltiple de ecosistemas tanto naturales como artificiales, trascendiendo los límites de las unidades productivas en las cuales crecen los cultivos. En muchas áreas del Tercer Mundo, los agricultores utilizan, mantienen y preservan, dentro de o adyacentes a su propiedad, áreas de ecosistemas naturales (bosques, cerros, lagos, pastizales, arroyos, pantanos, etc.) que aportan valiosos suplementos alimenticios, materiales de construcción, medicinas, fertilizantes orgánicos, combustibles, objetos religiosos, etc. En efecto, las unidades de producción de cultivos y los ecosistemas adyacentes frecuentemente se integran en un único agroecosistema.*(ALTIERI & NICHOLLS, 2000:187-188)

Em paisagens onde se encontra uma diversidade de usos da terra de pequena escala – agricultura, pecuária, moradias – é mais provável a presença de corredores ecológicos conectando fragmentos de vegetação nativa. O estabelecimento de corredores e “zonas-tampão” (*buffer zones*) pode ocorrer por meio de cultivos agroecológicos, sistemas agroflorestais, matas de galeria (ao longo dos cursos d’água), áreas extrativistas e pastos arborizados. O incentivo a estas práticas já é reconhecido como de fundamental importância para a conservação da biodiversidade em uma escala mais ampla que aquela possibilitada pelo mero estabelecimento de áreas protegidas (GAJASENI *et al.*, 1996; BENTON *et al.*, 2003; SCHROTH *et al.*, 2004; BAWA *et al.*, 2004; CULLEN Jr. *et al.*, 2005; TSCHARNTKE *et al.*, 2005; RODRÍGUEZ *et al.*, 2007).

Segundo Tschardtke *et al.* (2005), o uso intensivo da terra para agricultura é irrefutavelmente a principal causa da perda de biodiversidade no mundo, mas sistemas de uso

da terra de baixa intensidade podem ser importantes para programas de conservação em larga escala. É necessário tomar conhecimento sobre os fluxos gênicos entre áreas de diferentes regimes de manejo e entre *habitats* em diferentes estágios de sucessão. Schroth *et al.* (2004) também reconhecem que, para conservar a biodiversidade, deve ser dada mais atenção aos ambientes manejados, em vez de focar exclusivamente em remanescentes de ecossistemas “intocados” ou pouco modificados. Benton *et al.* (2003), com base em ampla literatura ecológica da Europa, mostram que a heterogeneidade do habitat está associada a uma biodiversidade mais alta em paisagens rurais, tanto em uma escala local quanto regional; o que provoca a redução da biodiversidade são práticas agrícolas homogeneizadoras.

Segundo Gajaseeni *et al.* (1996), os sistemas agroflorestais, que combinam espécies arbóreas com cultivos anuais, são melhores para a conservação da biodiversidade do que simples monoculturas porque são estruturalmente mais diversos, e, em geral, a diversidade na comunidade de plantas favorece a diversidade de animais. É verdade que há limitações para a conservação da biodiversidade em sistemas agroflorestais, pois algumas espécies dependem de ecossistemas específicos – por exemplo, na Malásia, 77% das espécies de morcego só sobrevivem em florestas primárias (GAJASENI *et al.*, 1996). De todo modo, os sistemas agroflorestais podem servir como zonas tampão e corredores de biodiversidade, beneficiando diretamente as espécies generalistas e, indiretamente, espécies mais exigentes.

A prática de reservar áreas de preservação é ancestral e difundida em todo o mundo – com motivações religiosas, cênicas, produtivas e vinculadas aos serviços ambientais (MARGULES & PRESSEY, 2000). Ademais, os mosaicos florestais – florestas, áreas florestais em descanso e campos cultivados – formam uma paisagem ideal para o controle de incêndios (GÓMEZ-POMPA & KAUS, 2000). Cabe destacar ainda a importância de formações vegetais secundárias para a conservação da biodiversidade e serviços ambientais (CHOKKALINGAM & DE JONG, 2001). Portanto, os objetivos de conservação requerem estratégias de manejo de paisagens que incluem áreas para proteção e para produção, e somente as áreas protegidas não são suficientes para a conservação (MARGULES & PRESSEY, 2000).

No Brasil, a principal política de conservação da biodiversidade é a criação de Unidades de Conservação (UCs). Isoladamente, esta estratégia tem se mostrado insuficiente para o fim a que se propõe, devido, dentre outras razões, à carência de recursos financeiros e humanos dos órgãos públicos responsáveis, e aos altos custos que envolvem desapropriações e fiscalização, e pelo fraco envolvimento dos moradores locais nos processos decisórios (BRITO, 2000;

DIEGUES, 2000). As UCs de Proteção Integral ocupam aproximadamente 37 milhões de hectares (RYLANDS & BRANDON, 2005), ou seja, 4,34% do território brasileiro. Mesmo que 10% da superfície do planeta venha a ser legalmente protegida, ficam as dúvidas: nos outros 90% a biodiversidade será tema de menor importância? Nestes locais, as atividades humanas, como produção de alimentos e de energia, continuarão tão impactantes como atualmente? Que mecanismos nos permitirão fazer com que, em toda a área habitada pela população humana, a biodiversidade também seja, em algum nível, conservada?

Três matérias veiculadas no mesmo dia no jornal “O Estado de São Paulo” talvez mostrem um pouco da situação na qual se encontram as UCs brasileiras. De um lado, a notícia de que seriam necessários cerca de R\$ 20 bilhões (cálculo do próprio Ibama) para indenizar proprietários e ocupantes das UCs brasileiras (somente as federais). Oportunamente, a chamada bancada ruralista do Congresso Nacional já usa este passivo como argumento para impedir a criação de novas UCs, dado o enorme poder político e econômico exercido por estes parlamentares (OESP, 2011b). Por outro lado, o jornal noticia a existência de 340 projetos de novas UCs sendo analisados pelo Instituto Chico Mendes, e a necessidade de aumentar a área protegida brasileira para atender aos compromissos assumidos na conferência das Nações Unidas sobre biodiversidade de 2010 (OESP, 2011a).

Ora, se a criação de UCs é a principal estratégia de conservação da biodiversidade no Brasil, e esta depende do investimento de cifras extraordinárias pelo governo, então seremos levados a um dilema de difícil solução. Pois, a geração de divisas no Brasil se baseia, principalmente, na exportação de *commodities*<sup>15</sup> – cuja produção é a principal responsável pela erosão da biodiversidade, por meio da expansão da fronteira agrícola, da mineração e da ampliação das infra-estruturas energética e de transportes. Vincular a conservação da biodiversidade somente à arrecadação de governos e às “compensações” ambientais parece mesmo não ser a melhor possibilidade. Dessa forma, para que a biodiversidade seja conservada e a sustentabilidade dos serviços ambientais seja garantida, são necessárias mudanças profundas em nosso modelo econômico e, conseqüentemente, em nosso próprio modelo de sociedade. Diversos autores e trabalhos têm se dedicado à análise e ao debate

---

<sup>15</sup> “*Commodity*” é um tipo particular de mercadoria em estado bruto ou de baixo valor agregado (produto primário) de importância comercial global (SANDRONI, 2005). Na prática, o termo está associado a um produto não especializado, de tecnologia amplamente difundida, produzido e transportado em grandes volumes para utilização industrial. As *commodities* são utilizadas nas transações comerciais de produtos de origem primária nas bolsas de valores, e seus preços estão sujeitos à especulação financeira.

acerca destas questões, como Ludwig *et al.* (1993), Gómez-Pompa & Kaus (2000), Meadows *et al.* (2007) e Martinez-Alier (2009).

A conservação deve ser baseada na realidade de cada região e na incorporação dos conhecimentos e manejo praticado pelas populações locais (RODRÍGUEZ *et al.*, 2007). As ações em conservação devem ter o envolvimento direto dos atores locais, que devem protagonizar a definição, por exemplo, das áreas de reserva, de agricultura, os tipos de manejo, quem pode explorar quais recursos, estoques de recursos etc. São os moradores locais que têm maiores possibilidades de assumir um monitoramento cotidiano destas áreas (AGRAWAL & OSTROM, 2006). A efetiva conservação requer entender e levar em conta as motivações, interesses e valores de todos os atores sociais, e requer crescente confiança em lideranças locais e investimentos majoritariamente em capacidade local. Todos os problemas de conservação possuem aspectos científicos, econômicos e sociais, e todos estes aspectos devem ser incluídos na resolução dos problemas (MANGEL *et al.*, 1996).

A necessidade de implantação dos corredores, de preservação dos remanescentes e de criar zonas de amortecimento traz a possibilidade de que as pessoas que vivem no campo, e lidam diariamente com a agrobiodiversidade, possam ser catalisadoras do processo de construção de paisagens favoráveis à conservação. Para uma estratégia eficiente de conservação da natureza, as áreas protegidas devem ser complementadas pela gestão das demais áreas, considerando-se o contexto socioeconômico no qual estão inseridas, e promovendo uma integração com as políticas de uso da terra em nível regional e local (PRIMACK & RODRIGUES, 2000). As áreas protegidas devem ser implantadas com o consentimento das populações locais, e, para que tenham efetividade na conservação, devem fazer parte de mosaicos mais amplos, onde estejam estabelecidos corredores entre os fragmentos de cobertura vegetal nativa, e onde também as áreas manejadas, produtivas e habitadas sirvam à conservação. Fragmentos isolados de ecossistemas são insustentáveis ecologicamente, pois não garantem o fluxo gênico necessário à manutenção dos processos produtivos e evolutivos da natureza, enquanto mosaicos com múltiplos usos da terra, em uma paisagem manejada, podem permitir o movimento de populações por meio de conexões entre fragmentos preservados (HESS & FISCHER, 2001).

Os princípios até hoje aplicados na ciência da conservação devem ser revistos, pois seus mecanismos de implementação não têm sido efetivos (MANGEL *et al.*, 1996). São necessários mais estudos em conservação da biodiversidade em áreas sob influência humana

direta, em vez do foco prioritário sobre áreas “intocadas” (GÓMEZ-POMPA & KAUS, 2000; BAWA *et al.*, 2004). Para a conservação, é mais apropriado pensarmos em “manejar” os seres humanos do que manejar a biodiversidade (LUDWIG *et al.*, 1993). Como afirmam Castillo & Toledo (2000), o manejo de ecossistemas não é somente um fenômeno ecológico, mas também social, econômico e político. Em outras palavras:

*La conservación de la biodiversidad sin embargo, no es únicamente un problema biológico. La biodiversidad se está perdiendo como resultado de la situación económica y social, con una profunda influencia de las prácticas culturales de cada país, así como de sus políticas económicas y de desarrollo. (...) Al mismo tiempo que preparamos una estrategia para conservar la biodiversidad y que ponemos en ejecución medidas urgentes, es necesario profundizar en el conocimiento de los factores que la afectan: ecológicos y biológicos en general, pero también económicos, políticos y sociales. (Ezcurra, 1992:131)*

Em suma, defende-se que uma estratégia mais sensata e eficiente para a conservação da biodiversidade no planeta deva contribuir para que as atividades humanas sejam menos impactantes o possível, e dessa forma possibilitem a conservação da biodiversidade em ambientes habitados. A produção de alimentos, fibras, energia etc. é inexorável à sobrevivência humana, devendo ser pensada não como antagônica à conservação da biodiversidade, mas sim como passível de conciliação. Neste sentido, o conceito de paisagem abriga grande potencial de reflexão e ações, facilitando o planejamento para harmonizar atividades humanas e conservação em uma mesma localidade. A importância de utilização do conceito de paisagem para a conservação da biodiversidade é um dos marcos de análise desta tese.

Devido à perda de ecossistemas e à extinção de espécies, tem se difundido, em todo o mundo, a iniciativa de “conservar a natureza”, baseada no mito sobre a existência de uma “natureza intocada”. Segundo esta corrente, denominada “conservacionismo”, as áreas destinadas à conservação devem ser preservadas livres de qualquer ação humana, pois esta seria necessariamente danosa. O tema da conservação tem sido enriquecido, mais recentemente, com uma “visão do Sul”, que afirma que a ação humana sobre os ecossistemas não é necessariamente danosa, e caberia às populações indígenas e camponesas um papel central nos cuidados com os serviços ambientais e a biodiversidade. Mas, quem são estas populações camponesas?

## 1.2 - Campesinato: o “fim” e a “redescoberta”

Durante a maior parte da história da humanidade, predominaram os modos de vida e produção camponeses (MAZOYER & ROUDART, 2009). No século XX, a crença no “fim do campesinato” tornou-se amplamente difundida, e, tanto entre capitalistas quanto socialistas, sua desaparecimento foi sugerida como inevitável e mesmo necessária ao avanço do modelo de desenvolvimento urbano-industrial (LEFEBVRE, 1986; TOLEDO, 1992). O pressuposto (mesmo que implícito) da hegemonia do industrialismo e da urbanização na civilização moderna; a participação do campo proporcionalmente cada vez menor em termos de população e de riquezas produzidas na sociedade; a transmissão de símbolos, valores e modos de vida, devidamente “urbanizados” pelos meios de comunicação em massa – tudo isso contribuiu para considerar o rural como “velho” e “atrasado” (FERREIRA, 2002). Nas diversas sociedades do mundo, o campesinato foi freqüentemente visto como um resíduo (OLIVEIRA, 1986; NEVES, 2009).

Porém, nesse mesmo século XX, iniciou-se um processo de “redescoberta” do rural, que emerge como base potencial para se repensar a sociedade contemporânea, em especial as relações desta com os recursos naturais. Como atesta Shanin (2005), tem sido recorrente a surpresa diante da tenacidade das formas sociais camponesas (o “problema do não desaparecimento”) e, mesmo, a “recamponesação” de algumas áreas. O número de camponeses hoje é proporcionalmente menor, em relação à população mundial, do que era em tempos anteriores. Porém, em números absolutos, nunca houveram tantos camponeses no mundo quanto hoje, graças a sua resistência (BORRAS JR., 2009; MARTINEZ-ALIER, 2011). Conforme aponta Mendras (1978:11):

Recentemente, em todos os países industrializados, a atitude em relação ao campesinato sofreu uma reviravolta: de relíquia curiosa dos séculos passados (...), se transformou em uma força revolucionária histórica, um desafio à economia industrial e um modelo humano que fascina os jovens cidadãos cansados de suas urbes. (MENDRAS, 1978:11)

O que se tem observado é que, mesmo estando em uma situação desfavorável nas disputas políticas e econômicas contemporâneas, o campesinato resiste em grande parte do mundo, e ainda representa uma parte significativa da população, em especial nos países do Sul – esta é uma constatação de diversos autores, como Sevilla-Guzmán & Molina (2006), Ferreira (2002), Wanderley (2000), Toledo (1992), Oliveira (1986), Lefebvre (1986) e até mesmo de

Henri Mendras<sup>16</sup>. Segundo Giménez & Shattuck (2011), cerca de 1,5 bilhão de camponeses produzem metade da comida mundial, em geral ocupando terras marginais e com pouco ou nenhum apoio dos poderes oficiais.

O modo de vida camponês sempre coexistiu com diversos sistemas sociais – de caçadores-coletores à sociedade industrial – e, ainda hoje, tem sua existência nos interstícios da economia globalizada (SEVILLA-GUZMÁN & MOLINA, 2006). Como coloca Wanderley (1999), o campesinato não está em extinção; as mudanças recentes nas sociedades agrárias não significam necessariamente uma ruptura completa ao campesinato, mas sim uma continuidade, onde a herança camponesa é ainda bastante presente. A autora afirma ainda que:

As profundas transformações resultantes dos processos sociais mais globais – a urbanização, a industrialização, a modernização da agricultura – não se traduziram por nenhuma “uniformização” da sociedade, que provocasse o fim das particularidades de certos espaços ou certos grupos sociais. (...) (mesmo) o agricultor familiar (moderno) (...) guarda laços profundos – de ordem social e simbólica – com a tradição ‘camponesa’ que recebeu de seus antepassados. (WANDERLEY, 2000:88)

Iniciou-se, assim, um processo de “redescoberta” do rural, de nascimento de “outra ruralidade”, calcada nos esforços de conservação da biodiversidade, na busca das amenidades do campo (principalmente através do turismo) e no surgimento de novas oportunidades econômicas. O rural emerge, assim, como base potencial para se repensar a sociedade contemporânea, em especial as relações desta com os recursos naturais (WANDERLEY, 2000; FERREIRA, 2002; VEIGA, 2006). Neste “renascimento”, o rural torna-se cada vez mais diversificado e pluriativo, onde existem tensões e conflitos, refletidas nos interesses distintos entre, por exemplo, a destinação do espaço rural para produção, consumo ou preservação ambiental (WANDERLEY, 2000; FERREIRA, 2002; SHANIN, 2005; EDELMAN, 2008; BORRAS JR., 2009).

O tema do campesinato é um dos maiores geradores de reflexões, controvérsias e publicações nas ciências sociais contemporâneas, e os debates a ele relacionados continuam intensos e profícuos (Toledo, 1996). Lefebvre (1986) atribui a historiadores e geógrafos o início

---

<sup>16</sup> Segundo Wanderley (1999), Henri Mendras teria “anunciado o fim dos camponeses” em seu trabalho “*La fin des paysans*”. Não obstante, o autor afirma que “a ‘campesinização’ do Terceiro Mundo é um dos fenômenos mais importantes do final do século XX” (MENDRAS, 1978:17).

do estudo da realidade camponesa, que tornou-se objeto da ciência a partir do momento em que apresentou problemas práticos, alvos de diferentes campos de estudo. O campesinato passou então a ser um objeto de estudo da Sociologia Rural, mas, conforme aponta Jollivet (1998), sendo o meio rural um campo de investigação para todas as ciências, o estudo de seus habitantes não poderia nunca ser responsabilidade de apenas uma disciplina.

### 1.3 – Os referenciais camponeses

Mas, afinal como se define um camponês? Suas especificidades regionais e temporais talvez tornem improvável uma definição universalmente aceita (SHANIN, 1979), o que só aumenta o desafio de balizar sua conceituação teórica.

Para começar, ‘um camponês’, não existe em nenhum sentido imediato e estritamente específico. Em qualquer continente, estado ou região, os assim designados diferem em conteúdo de maneira tão rica quanto o próprio mundo. Dentro da mesma aldeia, o rico e o pobre, o proprietário de terras e o arrendatário, o chefe do grupo doméstico e um ‘braço’ contratado romperão, muito freqüentemente, qualquer continuidade de gradações regulares. Também a história acrescenta sua dimensão da diversidade, pois inclusive ‘o mesmo’ poderia não ser o mesmo em diferentes anos, décadas e séculos. (SHANIN, 2005:1)

Assim, não é possível descrever ou compreender os camponeses fora de seus contextos histórico, social, econômico, político e ambiental. Sua incrível diversidade, heterogeneidade e complexidade têm sido destacadas por muitos (p.ex., LEFEBVRE, 1986; SHANIN, 2005; NEVES, 2009). Não obstante, existem características referenciais encontradas em sociedades e comunidades de todo o mundo, de diferentes épocas, que balizam a noção de campesinato (SHANIN, 2005; NEVES, 2009). Com base nos trabalhos de Mendras (1978), Lefebvre (1986), Oliveira (1986), Wanderley (1999, 2000), Shanin (2005), Sevilla-Guzmán & Molina (2006), Neves (2009) e outros, são listados aqui alguns destes referenciais, alguns dos quais serão aprofundados:

- importância estrutural do grupo doméstico e comunitário;
- importância das relações de interconhecimento<sup>17</sup>, de solidariedade e reciprocidade na organização da vida econômica e da vida social;

---

<sup>17</sup> Segundo Mendras (1978:87), as relações de interconhecimento podem ser expressidas na “afirmação que todo pesquisador ouve dizer no começo de uma pesquisa em uma aldeia: ‘Aqui, todo o mundo se conhece’.” “Aqui” designa um território, definido por oposição aos territórios vizinhos, e que serve a seus

- vínculo a uma cultura “típica”;
- unidade produtiva como local de moradia, implicando na inseparabilidade do espaço de produção do espaço de vida;
- trabalho e renda prioritariamente relacionado à exploração da terra;
- comercialização de excedentes e aquisição de produtos em mercados locais, implicando na participação majoritária em circuitos curtos de produção, distribuição e consumo;
- especificidade do modo de produção, que inclui uma diversidade de cultivos e criações (poliprodução) e é, em geral, bem adaptado às condições ambientais locais;
- autonomia relativa (social, econômica e cultural) frente à sociedade envolvente.

Estes traços fariam parte então do “tipo ideal” de uma coletividade camponesa; no entanto, dificilmente se encontrará este “tipo ideal”, pois, como afirma Mendras (1978:16),

se é fácil (...) definir o camponês em oposição ao agricultor de uma sociedade industrial e ao ‘selvagem’ (...), em compensação as coletividades observadas (...) são raramente a encarnação perfeita de um ou outro modelo. (MENDRAS, 1978:16)

Como afirma Shanin (2005), a noção de campesinato não pode ser reduzida, pura e simplesmente, à somente um destes referenciais. A especificidade do camponês reflete a interconexão entre estes referenciais. Vale lembrar também que as sociedades camponesas são permeáveis a mudanças, e suas características, bem como suas relações com a sociedade geral, são dinâmicas (WOORTMANN, 2009). Tratando somente do campesinato latino-americano, Altieri & Toledo (2011) apontam para sua grande heterogeneidade, tanto cultural quanto ecológica. Para eles, é possível identificar um gradiente que abrange desde uma agricultura de subsistência, baseada exclusivamente em recursos locais, até propriedades comerciais intensivas em insumos externos, ligadas aos mercados nacional e internacional.

O campesinato abriga relações com a sociedade envolvente, nos campos econômico, político e cultural. Contudo, esta relação de autonomia e interação com a sociedade é dinâmica, e pode variar em estilo e intensidade para cada região ou época, resultando em uma grande complexidade, e na diversidade de situações sociais e históricas em que se expressa a organização camponesa (NEVES, 2009). Quando Mendras (1978:17) afirma que “a ‘campesinização’ do Terceiro Mundo é um dos fenômenos

---

habitantes de local de residência, trabalho e sociabilidade; “todo o mundo” designa os co-residentes deste território.

mais importantes do final do século XX”, se refere ao processo de integração (mesmo que forçada) de povos e comunidades nativas das Américas, Ásia e África à sociedade global, processo este vigente até hoje.

Woortmann (1990) prefere falar em “graus de campesinidade” (ou “camponesidade”) do que tentar definir com precisão quem é e quem não é camponês. Em consonância, Toledo (1995) observa que tais “graus de campesinidade” seriam definidos por características como: energia utilizada; escala ou tamanho do espaço produtivo e manejado; auto-suficiência; natureza da força de trabalho; produtividade ecológico-energética e do trabalho; natureza do conhecimento; e cosmovisão. Para Sevilla-Guzmán & Molina (2006:78),

o campesinato é, mais que uma categoria histórica ou sujeito social, uma forma de manejar os recursos naturais vinculada aos agroecossistemas locais e específicos de cada zona, utilizando um conhecimento sobre tal entorno condicionado pelo nível tecnológico de cada momento histórico e o grau de apropriação de tal tecnologia, gerando-se assim distintos graus de ‘camponesidade’. (SEVILLA-GUZMÁN & MOLINA, 2006:78).

Cabe aqui constatar que, independente do grau de autonomia ou integração ao mundo externo, o mundo camponês é dinâmico, complexo e diverso. Ao tentar desvendar as características do “campesinato do século XXI”, van der Ploeg (2010) fala da tendência (verificada atualmente e projetada para o futuro) de uma reestruturação agrícola mundial em um “modo camponês”, protagonizada por agricultores “tipo camponês” ou “ao estilo camponês” (*peasant-like*). Como bem coloca Neves (2009:312), “a condição camponesa não é uma essencialidade, mas um modo de organização de produção e de vida social segundo valores referenciais, elaborados também pela convivência em espaços de interculturalidades”. Interessa, então, destacar estes referenciais, presentes em maior ou menor grau nas famílias e comunidades rurais, como parâmetro de análise de sua realidade.

O cerne das características determinantes do campesinato parece repousar na natureza e na dinâmica do estabelecimento rural familiar, enquanto unidade básica de produção e meio de vida social (MENDRAS, 1978; CHAYANOV, 1981; OLIVEIRA, 1986; SHANIN, 2005). Para Wanderley (1999), a agricultura camponesa seria uma das formas sociais de agricultura familiar, e não simplesmente uma agricultura “de subsistência”, ou uma “pequena agricultura”. A racionalidade camponesa tem como centralidade a garantia da reprodução social da família de maneira continuada e crescente para concretizar um padrão desejável de qualidade de vida e

de trabalho (Carvalho, 2009). A unidade familiar não é concebida como uma extensão uniforme; ela é organizada pelo trabalho em espaços diferenciados, nos quais a diversidade e a disponibilidade de recursos constituem fatores importantes. Esses espaços e atividades articulam-se entre si, engendrando uma espécie de modelo de insumo–produto, no qual cada espaço-atividade gera insumos para outros espaços-atividades (WOORTMANN, 2009). De fato, uma das características mais destacadas do campesinato é a poliprodução (p.ex., WANDERLEY, 1999; NEVES, 2009). Para Shanin (2005), as condições da vida produtiva camponesa necessitam e se moldam pelo estabelecimento de um eco-sistema e um equilíbrio particular entre agricultura, atividade extrativa e artesanato, com uma ênfase particular no cultivo, mais do que na manufatura.

A família é, então, a unidade básica da vida e produção camponesa, mas também de grande importância é o papel da comunidade enquanto unidade social e econômica (LEFEVBRE, 1986). No nível da comunidade se manifestam algumas características referenciais do campesinato: a relativa autonomia econômica, a cultura típica, as relações de parentesco e compadrio. Assim, poderíamos identificar, no campesinato, diferentes “níveis de identidade”: o nível familiar, o comunitário e o cultural. Wanderley (2000), por exemplo, expõe sobre as “referências identitárias” que se fazem presentes na vida das populações rurais, identificando, por exemplo, uma “identidade territorial”.

Não obstante, a crescente pluriatividade dos habitantes rurais e a crescente interpenetração da cidade com o campo complica a questão da identidade camponesa, com conseqüências também em como as pessoas vêem suas lutas e sua participação em esforços coletivos para a mudança (EDELMAN, 2008). A emergência das identidades resignificadas mobiliza e organiza grupos sociais em torno de reivindicações específicas, resignificando a própria história das sociedades (WANDERLEY, 2000). Como afirma Edelman (2008:83), “usualmente, o camponês de hoje não é o camponês de 15 anos atrás”. Até mesmo para a Via Campesina<sup>18</sup>, que, em tese, representa o campesinato do mundo, a questão de uma “identidade camponesa universal” não é de solução trivial (BORRAS, 2009).

---

<sup>18</sup>A Via Campesina, criada em 1993, é “o movimento internacional que agrupa milhões de camponeses e camponesas, pequenos e médios produtores, povos sem terra, indígenas, migrantes e trabalhadores agrícolas de todo o mundo. Defende a agricultura sustentável em pequena escala como um modo de promover a justiça social e a dignidade. Se opõe firmemente aos agronegócios e às multinacionais que estão destruindo os povos e a natureza” (extraído de [http://viacampesina.org/es/index.php/-organizaciainmenu-44\\_](http://viacampesina.org/es/index.php/-organizaciainmenu-44_), acesso em 08/08/2013).

Cabe salientar, contudo, que a questão da “afirmação identitária” camponesa é de fundamental importância à análise da própria condição camponesa. Pode-se, até mesmo, falar em diversas “afirmações identitárias”: comunitária, cultural, territorial. Estas afirmações desencadeiam muitas das lutas por recursos e direitos, estejam elas sob a insígnia de camponeses, indígenas, populações tradicionais ou agricultores sem-terra. Tais grupos sociais estão imersos em dinâmicas sócio-culturais que não obscurecem suas culturas, mas as re-significam e as re-potencializam. Como salienta o antropólogo Bruno Latour,

As culturas supostamente em desaparecimento estão, ao contrário, muito presentes, ativas, vibrantes, inventivas, proliferando em todas as direções, reinventando seu passado, subvertendo seu próprio exotismo, (...) ‘reantropologizando’, se me permitem o termo, regiões inteiras da Terra que se pensava fadadas à homogeneidade monótona de um mercado global e de um capitalismo desterritorializado [...]. Essas culturas, tomadas de um novo ímpeto, são fortes demais para que nos demorem sobre nossas infâmias passadas ou nosso atual desalento. O que se carece é (...) assumir seu formidável patrimônio e a levar adiante suas muitas e valiosas intuições (LATOURE 1996:5, tradução de Igor SH Carvalho).

Segundo Mendras (1978:14), um dos traços que define uma coletividade camponesa são as “relações internas de interconhecimento e de relações débeis com as coletividades circunvizinhas”. Segundo Kay (2009), a troca de bens e serviços, que flui em ambas as direções, reforça os laços de solidariedade e cooperação entre famílias e membros de uma comunidade camponesa; muitas vezes, estes laços são mantidos mesmo com parentes que moram em centros urbanos.

Assim, as relações de interconhecimento, muitas vezes vinculadas a relações de parentesco, compadrio e vizinhança, são especialmente importantes na comunidade camponesa, e propiciam vínculos de solidariedade e reciprocidade. Estas relações possibilitam um maior nível de confiança mútua, que, por sua vez, facilitam a reciprocidade (OSTROM, 2003). Sabourin (2010) afirma haver certa confusão entre o significado de “reciprocidade” e “troca simétrica”. Enquanto a troca segue uma lógica binária, “a reciprocidade recorre, ao mesmo tempo, à identidade e à diferença, para produzir uma consciência, um sentimento de ser um todo ou de pertencer a um todo” (SABOURIN, 2010:149).

Os valores afetivos e éticos gerados pelas relações de partilha correspondem a um sentimento de pertencimento e de confiança. O sentimento de pertencer a um todo é muito forte e aparece de forma espontânea na maioria dos depoimentos de camponeses, associado a uma noção de unidade, de

solidariedade, de força e de vida do ser coletivo ou comunitário (SABOURIN, 2010:148)

Tais características já foram bem retratadas também por autores como Antonio Cândido (1971), Maria Isaura de Queiroz (1976), Klaas Woortmann (1990), Marilda Menezes (1996), Maria Nazareth Wanderley (1999) e Carlos Brandão (2007).

A relativa autonomia econômica das comunidades camponesas é considerada fator fundamental pela adaptação e resistência histórica dessa categoria social, independentemente da situação da sociedade envolvente (MENDRAS, 1978; CHAYANOV, 1981; OLIVEIRA, 1986; SHANIN, 2005). Os sistemas produtivos camponeses buscam atender, prioritariamente, a auto-suficiência, ou melhor, as *auto-suficiências*: alimentar, hídrica, energética, habitacional, medicinal. A produção de alimentos, a obtenção de água, a provisão de lenha e materiais de construção – tudo isso visa, primeiramente, o atendimento direto às necessidades próprias. Secundariamente, está a utilização destes recursos para a produção de bens de valor de troca, que serão intercambiados com a sociedade envolvente. Como afirma Henri Mendras (1978:46):

A preocupação dominante do camponês é a perpetuação do sistema, a *manutenção* de seu gênero de vida e a continuidade de sua família, grupo doméstico e linhagem. (...) A outra face da economia camponesa é, precisamente, a sua participação em uma economia mais ampla, que a domina, contra a qual ela se protege e que procura também utilizar em seu proveito. (MENDRAS, 1978:46)

A relação com o mercado externo pode então ser considerada uma característica camponesa, refletida na venda de excedentes ou na aquisição de produtos os quais não consegue produzir. Essa relação, entretanto, pode ocorrer com maior ou menor intensidade, de acordo com o contexto local e regional, e com a conjuntura histórica. Segundo Moreira (1997), as condições de vida e de trabalho dos camponeses podem se representar em significações associadas à classe trabalhadora. Contudo, os métodos típicos de expropriação do excedente camponês pelos detentores do poder político e econômico são diferentes daqueles usados em relação aos trabalhadores assalariados (SHANIN, 2005).

O fato é que, mesmo que as condições da sociedade envolvente sejam adversas, a comunidade camponesa busca meios de sobreviver, tendo como alicerce principal as relações internas de solidariedade e o trabalho voltado à auto-suficiência (OLIVEIRA, 1986; TOLEDO, 1995; WANDERLEY, 1999; SEVILLA-GUZMÁN, & MOLINA, 2006). O conhecimento sobre o uso dos recursos disponíveis em nível local adquire também papel fundamental, pois dele

depende a obtenção de matérias-primas, o manejo dos solos e da água, a produção de alimentos e a sustentabilidade do sistema produtivo.

Conforme aponta Mendras (1978:19), as “sociedades camponesas caracterizam-se pela organização que souberam estabelecer no quadro e nas condições que lhes ofereciam a natureza”, e a “economia camponesa (...) se acomoda a todos os tipos de condições naturais, mesmo as mais difíceis”. Estudos nas mais diversas áreas têm demonstrado a excepcional capacidade camponesa de implementar estratégias de vida sob condições adversas a partir dos recursos disponíveis no nível local, resultando em um profundo conhecimento sobre os ambientes que habitam e sobre a dinâmica dos ecossistemas que utilizam (ALCORN, 1994; ALTIERI & NICHOLLS, 2000; TOLEDO, 2001; SEVILLA-GUZMÁN, 2001b; FERREIRA 2002; SILLITOE, 2006; NEVES, 2009; WOORTMANN, 2009). Ademais, o ritmo de vida da comunidade e do grupo doméstico camponês reflete, nitidamente, os principais ciclos “naturais” (SHANIN, 2005).

Antonio Cândido, em seu clássico estudo “Os parceiros do Rio Bonito”, de 1954, já falava de um “ajuste ecológico” do camponês paulista, o qual denominava “caipira”:

dantes, o ajustamento dos grupos caipiras se dava em relação a um *meio total*, (...) formando com ele uma espécie de continuidade. (...) A princípio, o meio representava para o grupo uma totalidade, cujos limites coincidiam com os limites da atividade e da mobilidade grupais. Havia entre as atividades do caipira uma correlação estreita, e todas elas representavam, no conjunto, síntese adaptativa da vida econômico-social. (CÂNDIDO, 1971:173)

Não se trata de idealizar o camponês como um “defensor inato” da natureza<sup>19</sup>. Em geral, o camponês “luta contra a invasão da floresta”, que é o “domínio da natureza não-controlada (...) e de feras selvagens” (MENDRAS, 1978:46). Sevilla-Guzmán & Molina (2006:11) ponderam que os camponeses também contaminam e degradam o meio ambiente. Além disso, os sistemas de cultivo dos camponeses perpetuam-se e aperfeiçoam-se através do empréstimo e da integração de novos cultivos e novas técnicas, que podem modificar seus impactos sobre o meio em que vive e trabalha (MENDRAS, 1978). Conforme aponta um informe das próprias Nações Unidas, a integração ao mercado de sociedades camponesas e indígenas é que seria a principal causa de um incremento da degradação ambiental por elas causada (AMBLER, 1999 *apud* FOLADORI & TAKS, 2004). Não obstante, o camponês é observador e cauteloso, e não

---

<sup>19</sup> O debate sobre o “mito do bom selvagem” tem sido intenso nas décadas recentes, em especial após a publicação de “*The Ecologically Noble Savage in Orion Summer*”, de Kent Redford, e mais recentemente em trabalhos como o de Hames (2007).

pode colocar em jogo a reprodução social de sua família (WOORTMANN, 2009). Portanto, a sustentabilidade local é, para o camponês, uma questão de sobrevivência.

O reaproveitamento de produtos é muito maior na agricultura camponesa: os restos de poda viram adubo; os restos de comida viram alimento de animais domésticos; a água efluente da cozinha é direcionada às bananeiras etc. A substituição da auto-produção pela compra de alimentos e outros produtos industrializados é que tem provocado um aumento na produção de lixo em comunidades rurais pobres. A maior parte do que pode ser mesmo considerado “lixo” são plásticos e outros produtos derivados do petróleo e produzidos pela química moderna. Mesmo assim, a inventividade para o reaproveitamento de resíduos costuma ser muito maior em comunidades rurais, até pela maior dificuldade relativa de acesso a produtos industrializados e outros bens materiais.

Acrescenta-se o fato de que, se for contabilizado todo o dispêndio energético necessário à manutenção do modelo agrícola industrial, tem-se que a agricultura camponesa é energeticamente mais eficiente (MARTINEZ-ALIER, 2011). Se, nesta conta, entrar ainda as ditas “externalidades” (custos relacionados, por exemplo, à poluição gerada pela cadeia agroindustrial, ou às doenças causadas por agroquímicos etc.), chega-se à conclusão que a “alta produtividade e eficiência” da agricultura industrial é um mito. Para Giménez & Shattuck (2011), contrariamente à noção comum, há ampla literatura demonstrando que a agricultura orgânica e pequenas unidades produtivas podem facilmente atender a presente e futura demandas de produção global de alimentos. A escala local abriga grande potencial de desenvolvimento tecnológico, afim, por exemplo, de atenuar penosidades do trabalho manual e maximizar o aproveitamento energético, como preconizado por Schumacher (1977), Dickson (1980) e outros.

Assim, tem-se que alguns dos referenciais camponeses explicitados se relacionam diretamente ao debate sobre a interação entre atividades produtivas e conservação da biodiversidade. A inseparabilidade do espaço de vida do espaço de produção, bem como a dependência direta dos recursos ecossistêmicos locais, implica em uma relação mais estreita com a biodiversidade. Da mesma forma, os limitados recursos materiais disponíveis aos camponeses os impelem a fazer, do espaço produtivo e do território local, seu lócus de sobrevivência e reprodução sócio-econômica, privilegiando a auto-suficiência e os circuitos curtos de produção e consumo, e implicando em uma intervenção na paisagem de baixa intensidade. A necessidade de viver e produzir em ecossistemas específicos conduz os

camponeses à experimentação de práticas produtivas, resultando, ao longo do tempo, em uma boa adaptação de seus sistemas produtivos aos ecossistemas locais. Além disso, na busca por auto-suficiências, o camponês não pode especializar sua produção em um ou poucos produtos, tendendo a utilizar uma vasta gama de cultivos e criações, favorecendo a heterogeneidade estrutural da paisagem. Estas características típicas (mas não obrigatórias) das comunidades camponesas apresentam nexos entre si, apontando, conjuntamente, para alternativas sustentáveis de ocupação da paisagem.

A adaptação dos sistemas de produção camponeses aos ecossistemas locais é tema de estudos e debates de diversos autores, como Altieri & Nicholls (2000), Toledo (2001), Sevilla-Guzmán & Molina (2006) e Berkes *et al.* (2000). Não por acaso, os movimentos sociais camponeses têm caminhado em direção ao ambientalismo (MARTINEZ-ALIER, 2011; VIA CAMPESINA, 2011). No Brasil, muito destaque tem sido dado também para a aproximação das questões camponesa e ecológica (WANDERLEY, 2000; FERREIRA, 2002; NEVES, 2009; WOORTMANN, 2009). A agroecologia é o marco teórico proposto para a confluência da questão camponesa com a questão ambiental, em especial no tocante à biodiversidade. Antes de aprofundar na agroecologia, será mostrado mais do contexto específico do campesinato no Brasil, com destaque para os Assentamentos Rurais de Reforma Agrária.

#### **1.4 - O campesinato no Brasil**

No Brasil, muitas vezes, nem mesmo se reconhece a presença histórica do campesinato, como se nossa sociedade pudesse ter sua história resumida nas relações senhor-escravo e, posteriormente, capital-trabalho (NEVES, 2009). Ainda assim (ou exatamente por isso), alguns estudiosos vêm investindo um considerável esforço no sentido de apreender os processos e dimensões do rural brasileiro, afirmando que o campesinato, enquanto categoria semântica e marco teórico de análise, abriga notável sentido e utilidade para a compreensão do mundo rural brasileiro (p.ex., WANDERLEY, 1999; GARCIA & PALMEIRA, 2001; FERNANDES, 2004; NEVES, 2009).

Até meados do século XX, cerca de 70% da população brasileira ainda residia no campo, mas o espaço físico e o poder econômico encontravam-se concentrados nas mãos dos

detentores de grandes plantações voltadas para os mercados internacionais. Aos camponeses, sempre foi reservado um espaço marginal na sociedade e economia brasileiras (GARCIA & PALMEIRA, 2001). Para Sevilla-Guzmán & Molina (2006:14), em toda a América Latina, o desproporcional poder das classes privilegiadas não impediu a persistência de uma “heterogeneidade sociocultural nas classes oprimidas, portadoras de diferentes formas de conflitividade latente vinculadas à heterogeneidade sociocultural, articuladas não poucas vezes a um catolicismo popular (como sincretismo das crenças ancestrais das cosmovisões de suas etnicidades profundas) com um potencial liberador”.

Alguns pesquisadores, insatisfeitos com a visão preconceituosa acerca do campesinato, vêm buscando redefinir os marcos da reflexão neste tema, revelando a diversidade de expressões das formas camponesas de organização socioeconômica e cultural. Mesmo assim, deve ser melhor empreendido um esforço intelectual que vise caracterizar os processos mais gerais de emergência, expansão, reprodução e dissolução do campesinato brasileiro, até porque o atual contexto político exige que tornemos “mais bem reconhecidos alguns dos fundamentos morais das lutas por expansão do território destinado à agricultura camponesa” (NEVES, 2009:308). Wanderley (1999) destaca que uma característica marcante do campesinato brasileiro é a necessidade de garantir o autoconsumo concomitante à busca por integração positiva ao mercado, e por constituir um território familiar, de vida e trabalho. Segundo a autora, “a história do campesinato no Brasil pode ser definida como o registro das lutas para conseguir um espaço próprio na economia e na sociedade” (WANDERLEY, 1999).

Neves (2009) reforça que, especialmente no caso do Brasil, o campesinato luta pela (re)construção de seu patrimônio e detém grande capacidade de resistir a condições adversas e implementar estratégias de reprodução social, econômica e cultural. Assim, pode-se dizer que o campesinato brasileiro quase sempre esteve “abandonado à própria sorte”; mesmo assim, desenvolveu estratégias de sobrevivência e de reprodução, assumindo hoje o protagonismo na luta pela terra, por direitos políticos e por uma sociedade mais justa e sustentável. Para Ariovaldo Umbelino de Oliveira,

As transformações profundas pelas quais a agricultura brasileira passou no século XX revelam suas contradições, presentes no interior da estrutura agrária, e sua componente contemporânea: a luta pela Reforma Agrária. Mais do que isso, revela a relação orgânica entre a luta pela terra e a conquista da democracia por esses excluídos. Conquista da democracia que se consuma na

conquista da terra, na conquista de sua identidade camponesa, enfim, na conquista da cidadania. (OLIVEIRA, 2001:195)

Wanderley (1999) identifica outras particularidades do campesinato no Brasil: sua formação se deu ante a grande extensão das terras, ao avanço sobre as fronteiras, refletida na formação de imensos latifúndios e na disponibilidade de terras livres; sempre ocupou lugar secundário e subalterno na política e na sociedade, dessa forma apresenta extrema precariedade estrutural, o que contribui para sua grande fragilidade; e caracteriza-se pela instabilidade, grande mobilidade, contínua necessidade de adaptação.

No Brasil, pode-se dizer que as formas camponesas – caboclos, caipiras, ribeirinhos, seringueiros, quilombolas, extrativistas, colonos... – estão associadas (enquanto coadjuvantes) aos processos (e suas condições) de fluxo e refluxo da repressão e da imobilização da força de trabalho. Em determinadas conjunturas, a agricultura de exportação sobre-explorava contingentes de mão-de-obra, enquanto em outras, os mantinham “próximos” como “exército agrícola de reserva”, e em outras, muitos trabalhadores adentravam os “sertões”, passando a viver semi-isoladamente. Configura-se, aí, um “campesinato marginal”, que foi largamente responsável pela extensão de nossas fronteiras políticas, submetido a êxodos populacionais. Em determinado momento, estes êxodos se voltam às cidades brasileiras, porém continua a crescer o “campesinato marginal” (VELHO *apud* NEVES, 2009). Acrescenta-se a este contexto a divisão social do trabalho que incumbia os camponeses de abastecer as cidades de alimentos, possibilitando o desenvolvimento das atividades econômicas a elas associadas (NEVES, 2009).

Na década de 1990, emergiu, nos meios intelectuais e governamentais, a expressão “agricultor familiar”, apontando para o surgimento desta “nova” categoria, mais “moderna” e integrada (ou em vias de integração) ao mercado capitalista, em contraposição aos camponeses ou pequenos produtores, que exprimiriam “ineficiência” e “baixa produtividade”, e estariam fadados à extinção (FERNANDES, 2004; SAUER, 2008). É verdade que o termo foi capaz de oferecer guarida a um conjunto de categorias sociais – arrendatários, parceiros, assentados etc. – e seu uso foi consagrado pela própria CONTAG (Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura); mas sua adoção não foi tão tranqüila entre os movimentos sociais e demais entidades agrárias (SAUER, 2008). O termo “agricultura familiar” se consolidou como base para as políticas públicas no tocante à questão agrária (BOMBARDI, 2003; FERNANDES, 2004). Para Wanderley (1999), a agricultura camponesa seria uma das formas

sociais de agricultura familiar. A agricultura camponesa não é simplesmente uma agricultura “de subsistência”, ou uma “pequena agricultura”. Ela busca o crescimento do patrimônio familiar, a reprodução do modo e espaço de vida e uma autonomia relativa, que em geral é combinada com a busca por uma interação positiva com o mercado e a sociedade. Ela mira no horizonte das gerações, desenvolve sistemas de policultura com pequenas criações. Pode ser enquadrada no que se chama “sociedade de interconhecimento”. Segundo Fernandes (2004:27):

No final do século XIX, Lênin e Kautsky prognosticaram o desaparecimento dos camponeses no desenvolvimento desigual do capitalismo. No final do século XX, os teóricos da *agricultura familiar* procuram construir um método de análise em que o desaparecimento do camponês está no processo de metamorfose em agricultor familiar.(FERNANDES, 2004:27)

Outros autores têm se dedicado a discutir as diferenças entre os conceitos de agricultor familiar e camponês (p.ex., ABRAMOVAY, 2002; BOMBARDI, 2003), e não é objetivo dessa tese aprofundar neste debate teórico. Cabe apenas reforçar a opção, nesta tese, pelo conceito de campesinato, conceito este que se interpõe ao de agricultura familiar.

A grande mobilidade é traço marcante do campesinato brasileiro, associada à instabilidade e à contínua necessidade de adaptação (WANDERLEY, 1999; MENEZES, 2009). Esta “itinerância” foi, durante muito tempo, estimulada pelos poderes públicos (e ainda o é, em certa medida) com o propósito de “povoar os campos *incultos* ou os *sertões*, atribuindo aos colonos papel essencial na expansão da fronteira política e econômica do Brasil” (NEVES, 2009:316). Contudo, esse estímulo não era acompanhado por outras ações estatais que permitissem uma inserção mais qualificada das populações-alvo na sociedade nacional, como, por exemplo, a dotação de estrutura nas áreas de colonização e a criação de mecanismos político-institucionais favoráveis à comercialização dos produtos.

Neste ínterim, é interessante analisar o campesinato brasileiro enquanto processo de formação, afirmação e re-significação de identidades, processo este submetido a dinâmicas sociais, econômicas, políticas e territoriais que estão, via de regra, fora do controle das populações e comunidades nele inseridas. É no interior destas dinâmicas que manifestam-se (ou ocultam-se) as afirmações identitárias e as lutas por reconhecimento, por direitos e pela terra.

## 1.5 - A luta camponesa pela terra no Brasil

A história do Brasil é marcada pela luta pela terra. Desde o período colonial, as capitâneas hereditárias<sup>20</sup> e as sesmarias<sup>21</sup> determinaram o início de uma forte dualidade entre detentores do poder econômico, político e territorial, de um lado, e indígenas, negros escravizados, camponeses e artesãos pobres, de outro.

Parece claro que o período colonial produziu uma tendência a permitir que o poderoso controlasse gigantescas porções de terras e sustentasse suas vantagens através dos tempos. Mas o colonizador que recebeu sesmarias, também buscou privilégios no uso e controle da terra, transferindo às futuras gerações o sistema dualista de latifúndio e minifúndio. (FERNANDES *et al.*, 2012:19).

Esta dualidade, portanto, se perpetuaria na formação de um país com uma enorme concentração de terras, gerando a eclosão de diversos episódios de conflitos e luta pela terra. Interessa aqui uma breve análise a partir do início da institucionalização do movimento camponês de luta pela terra no Brasil.

A partir do final dos anos 1950 as políticas fundiárias irão se configurar como uma resposta à eclosão de conflitos no campo e à pressão dos movimentos sociais, que desencadearam a formação das Ligas Camponesas em 1954. Neste momento surgiram iniciativas de desapropriação de terras por governos estaduais, como, por exemplo, o governo de Leonel Brizola, no Rio Grande do Sul. A pressão por uma reforma agrária massiva chegou à esfera federal, e, em 1961, o presidente Jânio Quadros assumiu o governo prometendo “uma grande mudança na agricultura”, tendo renunciado no mesmo ano, dando lugar a João Goulart, que procurava responder de maneira mais efetiva à ebulição social articulando uma ampla reforma agrária. Duas semanas após às primeiras desapropriações de áreas improdutivas, Goulart foi deposto pelos militares (BERGAMASCO & NORDER, 1996).

A ditadura militar (1964-1984) abafou violentamente os movimentos vinculados à Liga Camponesa, provocando a desarticulação da luta camponesa no Brasil. Neste período, cerca de 160 mil famílias foram assentadas em 260 projetos de colonização, principalmente na

---

<sup>20</sup> Quinze gigantescas faixas de terra, delimitadas por linhas retas paralelas à linha do Equador e distribuídas pela coroa portuguesa, em 1530, a 15 membros de uma classe de nobres (militares e burocratas) de sua total confiança (Fernandes *et al.*, 2012).

<sup>21</sup> “Grandes extensões de terras concedidas aos donatários pela Coroa Portuguesa, administradas por poucos indivíduos” (Fernandes *et al.*, 2012:17).

Amazônia e fronteiras. Havia aí uma “clara tentativa de deslocar a luta pela terra para os locais mais afastados e desabitados do país, sobretudo áreas de fronteira agrícola, o que, mesmo assim, não evitou a concentração fundiária nem os conflitos pela posse da terra” (BERGAMASCO & NORDER, 1996:21). Segundo Octavio Ianni (*apud* BERGAMASCO & NORDER, 1996), esta foi a “contra-reforma agrária” da burguesia rural em colaboração com os militares.

Com o progressivo abrandamento da repressão militar, a partir de finais dos anos 1970, reinicia-se a organização de camponeses e trabalhadores rurais na luta pela terra e por direitos, marcando uma nova conjuntura de disputas sociais, políticas e econômicas no mundo rural brasileiro. Tal organização foi animada por entidades de apoio e assessoria, especialmente aquelas vinculadas à igreja católica progressista, desembocando na criação de Sindicatos e Associações em diversas regiões do interior do Brasil. De fato, a Comissão Pastoral da Terra (CPT) e as Comunidades Eclesiais de Base (CEBs), em especial, desempenharam papel importante nesse processo, fomentando ativamente a formação de lideranças entre os trabalhadores rurais (OLIVEIRA, 2001). Para Frei Betto (1981 *apud* NOGUEIRA, 2009), as CEBs são grupos de dez a cinquenta membros, organizados em torno de uma paróquia e que, motivados pela fé, compartilham um espaço de reflexão de seus problemas de sobrevivência, de moradia e de lutas por melhores condições de vida, à luz do Evangelho. Para Marilena Chauí (1986 *apud* NOGUEIRA, 2009), uma CEB podem ser melhor definida como uma “comunidade de destino”, ressaltando assim a partilha da existência em comum. Para Abramovay (1995:22),

Não há dúvida de que o trabalho das Comunidades Eclesiais de Base - que foi a atividade cultural progressista de maior enraizamento popular que já existiu em nossa história - deixou traços democráticos profundos. Um dos aspectos básicos do trabalho desenvolvido pelas CEBs permanece até hoje: ouvir as bases, organizar as reuniões de maneira a que todos – e não só os ‘dirigentes’ – participem, desconfiar das estruturas burocráticas etc. (ABRAMOVAY, 1995:22)

Além da luta pela terra, camponeses de todo o Brasil vivenciavam, neste momento, a situação de “trabalhadores rurais”, submetidos muitas vezes a condições degradantes e ao trabalho escravo. Assim, eclodiam também conflitos trabalhistas no campo em vários locais, sobretudo na monocultura canavieira (BERGAMASCO & NORDER, 2003). Neste contexto surge o MST - Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra, considerado o maior movimento social brasileiro de luta pela terra, mas outros movimentos do campo também surgiram nos anos 1980 e 1990. A origem do MST e de movimentos congêneres está bem

relatada nos trabalhos de Fernandes (2000), Morissawa (2001), Oliveira (2001) e Bergamasco & Norder (2003).

Com a reabertura política, na década de 1980, o poder público passa a esboçar uma resposta à pressão dos movimentos sociais do campo. Inicialmente, alguns governos estaduais buscaram atender às demandas de agricultores sem-terra e posseiros, criando 634 núcleos de reforma agrária em 4,7 milhões de hectares para 120 mil famílias, na década de 1980. Tais iniciativas, entretanto, foram limitadas perante o problema da concentração fundiária, mesmo porque, pela Constituição Federal (de 1967 e de 1988), cabe somente ao presidente da república a desapropriação de áreas para fins de reforma agrária (BERGAMASCO & NORDER, 1996).

No governo de José Sarney foi apresentado o Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA), despertando ações violentas de fazendeiros e confrontos armados em diversas partes do país. Nesta reação foi fundada a União Democrática Ruralista (UDR), que juntou-se à Confederação Nacional da Agricultura (CNA) e à Sociedade Rural Brasileira (SRB) como representantes do patronato rural (ALLEGRETTI, 2002; BERGAMASCO & NORDER, 2003). Estas organizações não admitiam, por exemplo, o dispositivo que permitia desapropriações por interesse social. Ocorreu um aumento da tensão e violência no campo, com formação de milícias privadas por parte de fazendeiros, que temiam uma avalanche de ocupações por sem-terras. Após modificações na proposta original, executadas pelo advogado ruralista Fábio Luchési, o PNRA passou de uma proposta de estímulo à mudança social para um obstáculo à mesma – e assim foi aprovado pelo governo Sarney (BERGAMASCO & NORDER, 2003).

A opção do governo brasileiro, desde 1964, foi a da modernização conservadora no campo, gerando mais concentração de renda e terras e mais exclusão social. Os instrumentos para a reforma agrária continuaram a sofrer um desmonte no início da década de 1990. Nos governos de Sarney, Fernando Collor e Itamar Franco, um número insignificante de camponeses e trabalhadores rurais foi beneficiado por ações estatais, e os conflitos fundiários continuaram se acirrando (BERGAMASCO & NORDER, 1996; 2003).

No governo FHC, cresce a organização dos movimentos sociais do campo e a pressão sobre o governo aumenta substancialmente. As ocupações de terra, organizadas principalmente pelo MST, passam a ser o principal instrumento de pressão por desapropriações, a contragosto de outras organizações de trabalhadores rurais, como CONTAG e Federações Estaduais (BERGAMASCO & NORDER, 2003). Nos anos 1990, a

implantação de Assentamentos Rurais de Reforma Agrária foi superior a todas as décadas anteriores, fruto da pressão exercida pelos movimentos sociais. Mesmo assim, a concentração fundiária permanece, e o apoio aos assentados é pífio. Nos governos do Partido dos Trabalhadores (PT), a partir de 2003, o número de Assentamentos<sup>22</sup> criados continua insuficiente. A reforma agrária ainda está por ser feita.

### **1.6 - Os Assentamentos Rurais de Reforma Agrária no Brasil**

Mesmo sem uma verdadeira democratização do campo, a questão dos Assentamentos acrescentou novos componentes na discussão agrária brasileira (BERGAMASCO & NORDER, 1996), e a discussão sobre o campesinato no Brasil ganhou novo fôlego. Segundo Sauer (2008), os debates e embates sobre a importância e o caráter de uma reforma agrária são recorrentes no meio acadêmico e político brasileiro, desde a completa negação da necessidade desta reforma até a defesa veemente de que, sem democratizar o acesso à terra, não haverá democracia real na sociedade brasileira. A reforma agrária deverá representar a eliminação da dominação social, clientelismo e oligarquias, persistentes no Brasil e entraves ao seu desenvolvimento econômico, cultural, social e político, rumo a um verdadeiro desenvolvimento rural sustentável (SAUER, 2008).

O termo “assentamento” é utilizado para identificar um local para onde determinada população se desloca afim de (re)construir suas vidas, na maioria dos casos sob os auspícios de governos. Segundo Bergamasco & Norder (1996:7-8)

O termo ‘assentamento’ apareceu pela primeira vez no vocabulário jurídico e sociológico no contexto da reforma agrária venezuelana, em 1960, e se difundiu para inúmeros outros países. De uma forma genérica, os assentamentos rurais podem ser definidos como a criação de novas unidades de produção agrícola, por meio de políticas governamentais visando o reordenamento do uso da terra, em benefício de trabalhadores rurais sem terra ou com pouca terra. (...) seu significado (...) envolve também a disponibilidade de condições adequadas para o uso da terra e o incentivo à organização social e à vida comunitária. (BERGAMASCO & NORDER, 1996:7-8)

---

<sup>22</sup> Será usado “Assentamento”, com iniciais maiúsculas, para identificar a política pública brasileira de criação de Assentamentos Rurais de Reforma Agrária.

Estes autores identificam concepções e práticas análogas entre os assentamentos no Brasil e os *asentamientos* do Chile e Venezuela, os *ejidos* no México e os *kibutzim* em Israel. No Brasil, são identificados cinco tipos de assentamentos: a “colonização dirigida”, voltada à ocupação de áreas devolutas, de áreas de fronteira e à expansão da fronteira agrícola, tendo a maioria sido implantada durante o regime militar (1964-1985); reassentamento de populações atingidas por barragens; planos estaduais de valorização de terras públicas e de regularização possessória; Reservas Extrativistas ou outra modalidade de regularização territorial relacionada ao aproveitamento de recursos naturais renováveis; e programas de reforma agrária via desapropriação por interesse social (BERGAMASCO & NORDER, 1996).

Segundo dados do Incra (BRASIL, 2012b), até dezembro de 2011 foram criados, no Brasil, 8.982 Assentamentos Rurais de Reforma Agrária (PAs), perfazendo uma área de 87.882.173 hectares e abrigando cerca de um milhão de famílias. Há ainda cerca de um milhão de pessoas ocupando terras à espera de serem assentadas (GIRARDI, 2008). Somente na Superintendência Regional de Minas Gerais (SR 06) são 322 PAs, totalizando 866.071ha. Há ainda 66 Assentamentos na região Noroeste do estado de Minas Gerais (p.ex., municípios de Unaí, Buritis e Arinos) que estão sob responsabilidade da SR 28 (Distrito Federal e Entorno) e que incrementam os números acima apresentados.

Como colocam Bergamasco & Norder (1996:9),

no Brasil a implementação dos assentamentos não decorre de uma deliberada política de desenvolvimento voltada para o atendimento das demandas da população rural, mas de uma tentativa de atenuar a violência dos conflitos sociais no campo. (BERGAMASCO & NORDER, 1996:9).

Entretanto, é cada vez mais evidente a importância destes novos núcleos rurais na dinamização da economia e na geração de outros benefícios sociais, conforme têm atestado diversos pesquisadores (p.ex., BERGAMASCO & NORDER, 1996; ABRAMOVAY, 1998; OLIVEIRA, 2001; FERNANDES, 2004).

Farias (2007:33) considera os Assentamentos de Reforma Agrária como alternativa de recriação da vida camponesa,

não apenas como um projeto estatal, mas como um espaço-tempo de lavouras e sonhos, constituído por um leque de representações sociais, criado e recriado cotidianamente pelas famílias, alicerçado nos valores camponeses em busca de permanência na terra de trabalho. (FARIAS, 2007:33)

A autora acrescenta ser fundamental considerar as especificidades da sociabilidade destes assentados-camponeses, tendo em conta: o projeto familiar; as relações de parentesco e vizinhança; os processos de produção e de acesso aos mercados; o conjunto de forças sociais que se articulam e compõem o quadro de relações marcadas por conflitos; a mediação do Estado. De todo modo, observa-se que esses sujeitos “procuram organizar as relações sociais de modo a apresentarem a si mesmos e à sociedade, alternativas viáveis para a conquista de uma qualidade de vida superior àquela que tinham em outros tempos e em outros lugares” (FARIAS, 2007:35). Como salientam Bergamasco & Norder (1996:10),

após a conquista da terra, inicia-se uma nova luta, agora pela consolidação da posse da terra, pela obtenção de condições econômicas e sociais mais favoráveis ao estabelecimento destes trabalhadores rurais enquanto produtores agrícolas. (BERGAMASCO & NORDER, 1996:10).

Miranda (2008) desvelou processos de recriação do território e da identidade camponesa no assentamento Fazenda Reunida, em Promissão-SP, por meio da análise das formas de apropriação e transmissão da terra. Segundo a autora,

Nos assentamentos, o modo de vida camponês é reapropriado, inclusive por aqueles que há muito tempo haviam sido dele expropriados e cuja vida já se adaptara ao meio urbano e ao modo de produção capitalista. Esse neocampesinato está incorporando novos saberes técnicos, reaprendendo os segredos da natureza e da lida com a terra. (MIRANDA, 2008:192)

Assim como no sítio camponês, onde se realizam “trabalho e lazer, compromisso e liberdade”, o lote do assentamento não é visto como um mero fator de produção, mas também como lugar de morada e de trabalho, recriando, dessa forma, a condição e a identidade camponesa (MIRANDA, 2008:188). A autora observa ainda que “o novo lugar construído no assentamento obedece às formas geométricas e às concepções de espaços trazidos nas lembranças de suas experiências passadas” (MIRANDA, 2008:187), trazendo à tona a identidade territorial como de fundamental importância à identidade camponesa. Não obstante, a continuidade do modo de vida e de trabalho camponês esbarra nos interesses dos jovens, que “recebem hoje um fluxo muito grande de informações e conhecimentos que se contrapõem aos saberes dos pais”, sendo bastante influenciados pelo modo de vida urbano (MIRANDA, 2008:189).

Assim como Shanin (2005) e outros autores identificam no contexto global, Carvalho (2010) identifica um processo de “recamponesação” no Brasil, no qual a criação de assentamentos de reforma agrária seria um dos principais vetores. Marques (2008) também vê

este processo, e ainda aponta para a predominância de referências camponesas entre os valores que orientam a luta pela terra e a forma de organização social e territorial dos assentamentos rurais. Para ela,

O camponês brasileiro é um migrante e sua expropriação não tem representado uma ruptura total de seus vínculos com a terra, pois a maioria deles mantém alguma relação com o campo, seja ela mais próxima ou mais distante – relação direta de trabalho, vínculos familiares, relação de origem etc. O que explica, em parte, a permanência entre eles de um conjunto de símbolos e valores que remetem a uma ordem moral ou lógica tradicional e a possibilidade de o acesso à terra se apresentar como uma alternativa para pobres do campo e da cidade que buscam assegurar a sua sobrevivência mantendo a dignidade de trabalhador. (...) a camponêsidade é recriada em novas condições no contexto dos assentamentos, com base em novas experiências adquiridas por estes trabalhadores em sua passagem pela cidade, na vivência da luta, bem como, em certos casos, na vivência de novas experiências de organização da produção promovidas por movimentos sociais ou organizações não-governamentais. (MARQUES, 2008:65-66)

Assim, podemos dizer que, mesmo estando dentro de processos sociais, econômicos e políticos que fragilizam ou fortalecem as características camponesas, em âmbito geral os assentados da Reforma Agrária podem ser considerados camponeses, pois guardam referenciais, modos e perspectivas de vida fortemente vinculados ao universo camponês brasileiro.

Estudos e debates relacionando assentamentos rurais e a questão ambiental são recentes, mas vêm se intensificando. Nas últimas décadas, os movimentos sociais do campo vêm se aproximando da “causa” ambiental, devido a motivos que vão desde a estratégia de luta política até as vantagens comparativas de uma agricultura ecológica (COSTA NETO & CANAVESI, 2002; SAWYER, 2002; CULLEN Jr. *et al*, 2005; MARTÍNEZ-ALIER, 2011). Para Cullen Jr. *et al*. (2005), tem havido progresso considerável no nível de compreensão mútua entre as organizações conservacionistas e aquelas que lutam pela reforma agrária, sendo a principal causa comum entre elas a oposição aos mega-projetos ambientalmente destrutivos. Os assentamentos, embora representem grandes desafios para a conservação, também apresentam oportunidades para abordagens inovadoras em agrofloresta e planejamento de paisagem, com uma combinação efetiva entre agricultura de pequena escala e conservação. Não obstante, ainda existem estranhamentos entre estes dois movimentos, como, por exemplo, em torno do conceito legal de ‘terra improdutivo’, que seria alvo tanto dos movimentos de reforma agrária quanto dos conservacionistas – os primeiros, para ocupar com produção

agropecuária, e os últimos, para transformar em reservas livres da interferência humana. Além disso, a falta de políticas públicas adequadas às práticas agrícolas ecológicas – como assistência técnica e concessão de créditos – ainda constituem barreiras à conciliação efetiva entre produção e preservação nos assentamentos (CULLEN Jr. *et al*, 2005).

O mais emblemático *locus* de estudos na interface entre reforma agrária e preservação ambiental tem sido o Pontal do Paranapanema, no estado de São Paulo, por se constituir em um local com grande presença de assentamentos e por abrigar uma das últimas grandes reservas de Mata Atlântica do interior do Brasil (MORISSAWA, 2001). O trabalho do Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ) junto ao MST, desde o início dos anos 1990, se tornou uma referência na busca pela conciliação entre ocupação agrícola e conservação da biodiversidade (CULLEN Jr. *et al.*,2005).

O trabalho de Beduschi Filho (2003) demonstrou a significativa contribuição dos assentados do Pontal na recuperação dos fragmentos florestais da região, por meio de cultivos em sistemas agroflorestais e devido ao trabalho de uma rede de organizações não-governamentais, órgãos do Estado, universidades e organizações dos assentados. Também no Pontal, Costa & Futemma (2006) estudaram a racionalidade de assentados do Assentamento Ribeirão Bonito, em Teodoro Sampaio-SP, na adoção desses sistemas agroflorestais, e a emergência das normas favoráveis à cooperação. Os resultados positivos de tal projeto foram limitados por diversos fatores: fraca organização social prévia da comunidade; fracas relações de confiança dentro da comunidade; condições de produção agropecuária eram ainda insatisfatórias; assistência técnica era insuficiente; cooperação foi induzida por um agente externo (uma ONG ambientalista). As autoras verificaram que a opção pela cooperação em torno de um projeto comum não necessariamente é guiada pelo auto-interesse. Além disso, a partir da emergência de resultados positivos em alguns lotes, outros assentados, antes descrentes, aderiram ao projeto, demonstrando o que poderíamos chamar de “o poder do exemplo”.

Cullen Jr. *et al.* (2005) estudaram três casos de parceria entre grupos ambientalistas com movimentos de reforma agrária, todos em localidades da Mata Atlântica: a região da Reserva Biológica do Poço das Antas (município de Silva Jardim, estado do Rio de Janeiro); o sul do estado da Bahia; além do já mencionado Pontal do Paranapanema. Novamente, a organização dos assentados se mostrou como de grande importância para o sucesso das ações e práticas amigáveis à conservação da biodiversidade:

Nos três casos (...) as ONGs ambientalistas perceberam que onde os assentamentos de reforma agrária tinham uma organização interna melhor, houve maior possibilidade de amortização do impacto ambiental e promoção da sustentabilidade nos assentamentos. Também foi facilitado o desenvolvimento de um planejamento regional, em conjunto com a comunidade, considerando elementos da paisagem para a promoção da conectividade de áreas para as espécies ameaçadas. Mas as ONGs também perceberam a necessidade de apoiar atividades de desenvolvimento nas comunidades em nível local, como passo inicial e fundamental na obtenção da confiança mútua que permitirá o compromisso necessário ao planejamento da paisagem em nível regional. Todas as ONGs aprenderam que a única abordagem técnica viável para se evitar a extinção de espécies é o trabalho regional em maior escala – o que só é possível através de projetos agroflorestais pontuais nos assentamentos, que envolvam as comunidades e tratem de assuntos locais. (CULLEN Jr. *et al.*, 2005:206)

Os grupos organizados de reforma agrária também passaram a adotar assistência técnica para orientar o uso da terra em assentamentos, respeitando os objetivos ambientais e procurando estabelecer critérios para a disputa jurídica da terra, independentemente da extensão das áreas não cultivadas (MST, 1999 *apud* CULLEN Jr. *et al.*, 2005). Onde os grupos eram menos organizados, houve maior destruição das matas nativas.

Outros locais tem sido também alvo de estudos relacionando assentamentos e conservação ambiental. Batistella *et al.* (2003) comparam dois assentamentos de área contígua do estado de Rondônia. O estudo demonstrou que o Assentamento Machadinho possui menor índice de fragmentação de sua floresta do que o Assentamento Anari, e, portanto, parece estar contribuindo mais para a conservação da biodiversidade local. Duas características divergentes dos assentamentos explicam essa diferença. A primeira é o formato da malha viária interna, que apresenta forma ortogonal no Anari e forma sinuosa e tangente ao relevo em Machadinho. A outra é a presença de manchas maiores de floresta em Machadinho, que são utilizadas como áreas comunais de extrativismo por seringueiros aí assentados. No Assentamento Anari não vivem seringueiros, nem estão presentes áreas extrativas coletivas. Em tal estudo, foram coletados dados de sensoriamento remoto em três momentos, nos anos 1988, 1994 e 1998, além de incursões a campo para verificação *in loco*.

Cardoso (2002) estudou três assentamentos do município de Abelardo Luz, em Santa Catarina, no domínio da Mata Atlântica, buscando identificar ações, discursos e situações de conflito relacionadas à degradação ou preservação dos remanescentes florestais locais. O autor destaca a debilidade dos órgãos estatais diretamente envolvidos na criação e acompanhamento destes assentamentos como principal responsável pela dificuldade de conservar os

remanescentes florestais no interior dos assentamentos. Em um dos casos, a pressão exercida pelo mercado por produtos madeireiros também exerceu influência direta na degradação ambiental praticada pelos assentados. Por outro lado, o Movimento Sem Terra (MST), que organiza os assentados em questão, desempenha papel importante na conservação, seja pelo trabalho de formação agroecológica com os assentados, seja pela pressão exercida, sobre os órgãos estatais, por uma reforma agrária ambientalmente sustentável.

Cunha & Nunes (2008) estudaram os conflitos ambientais em dois assentamentos do semi-árido paraibano. Os autores atestam para uma “tragédia do livre acesso” nas áreas de pastagem e na extração madeireira, no início da implantação dos assentamentos, enquanto o parcelamento dos lotes, reservas e áreas comunais não estava ainda definido. Após o pré-parcelamento das áreas, feito por iniciativa dos próprios assentados, definindo as áreas a serem ocupadas pelas famílias e pelas reservas, a situação começou a mudar. Emergiram aí arranjos institucionais que regulavam o acesso e o uso de recursos como madeira, pastagens, peixes e animais silvestres, melhorando também a fiscalização dos próprios assentados para evitar a exploração dos recursos por pessoas de fora (CUNHA & NUNES, 2008).

De todo modo, pesquisas relacionando o manejo dos recursos naturais por assentados de reforma agrária ainda são incipientes, em que pese a oportunidade de uma combinação efetiva entre agricultura de pequena escala e conservação de ecossistemas apresentada pelos assentamentos rurais. Para Cullen Jr. *et al.* (2005), os assentamentos apresentam oportunidades para abordagens inovadoras em agrofloresta e planejamento de paisagem, com uma combinação efetiva entre agricultura de pequena escala e conservação. Com um planejamento regional, somado ao apoio dos proprietários, paisagens ecologicamente viáveis podem ser reconstruídas a partir de pequenos fragmentos de vegetação preservada. O planejamento para conectividade da vegetação em áreas de reforma agrária é mais viável do que entre proprietários particulares, devido à própria característica pública e coletiva dos assentamentos (CULLEN Jr. *et al*, 2005).

Talvez a principal política pública originada da luta de Chico Mendes e dos seringueiros da Amazônia tenha sido os Projetos de Assentamentos Extrativistas (PAEs). O termo “Projeto de Assentamento Extrativista” surgiu como uma “adequação terminológica” das Reservas Extrativistas (Resex). A proposta surgiu no contexto da luta dos seringueiros da Amazônia por uma reforma agrária que considerasse suas especificidades. “Reserva Extrativista” era o termo

criado pelo movimento seringueiro, mascarou certa confusão conceitual no Incra, conforme relata Allegretti (2002:577-578):

os seringueiros haviam solicitado que o INCRA adotasse o conceito de Reserva Extrativista como uma modalidade específica de reforma agrária. (...) O primeiro impasse a ser equacionado era o fato de que, para o INCRA, qualquer projeto de reforma agrária era denominado de "assentamento", o que implicava, automaticamente, a concepção de que as pessoas teriam que ser deslocadas para serem reassentadas em áreas previamente selecionadas. Não era essa a filosofia das Reservas Extrativistas. O que os seringueiros queriam era o reconhecimento das posses extrativistas conforme a utilização tradicional que faziam de suas colocações. Assim, era preciso ajustar o conceito de assentamento com a proposição dos seringueiros. Além disso, era interessante, também, deixar em aberto a possibilidade de serem criadas áreas nas quais seriam realizados assentamentos propriamente ditos, na modalidade extrativista, para aqueles seringueiros que haviam sido obrigados a sair dos seringais e desejassem retornar. (ALLEGRETTI, 2002:577-578)

Ao final de muitas reuniões com os seringueiros, decidiu-se que a Reserva Extrativista seria denominada, para fins de reforma agrária, de Projeto de Assentamento Extrativista (PAE), (e) contemplaria todas as demandas expressas pelos seus beneficiários (ALLEGRETTI, 2002:578).

Apesar das Resex (e, posteriormente, as RDS<sup>23</sup>) terem sido enquadradas legalmente como Unidade de Conservação, pode-se dizer que sua concepção difere pouco dos PAEs: são “assentamentos humanos” (antigos ou novos) percebidos como *locus* de vida humana e conservação da natureza, onde as atividades econômicas têm reduzido impacto ambiental, assim devendo permanecer. As Resex e os PAEs foram concebidos para a realidade dos Seringueiros da Amazônia, mas logo o conceito foi apropriado por outros grupos sociais, e sua concepção mostrou-se válida em diversas regiões do Brasil. Os primeiros PAEs foram criados em 1987 e, até 2008, existiam 194, a grande maioria na Amazônia. Existem também 10 assentamentos florestais 81 de desenvolvimento sustentável, categorias, junto aos PAEs, têm o propósito de “construir modos de vida sustentáveis, a partir de uma nova matriz tecnológica de produção, pautada pelos conceitos agroecológicos, longe da monocultura e do veneno” (HACKBART, 2008).

Assim como na Amazônia, a criação de PAEs é uma alternativa interessante à reforma agrária em outros biomas, especialmente quando os beneficiários são agricultores extrativistas. Estes assentamentos ainda apresentam uma vantagem em relação às RESEXs: enquanto

---

<sup>23</sup> Reservas de Desenvolvimento Sustentável (ver Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC).

nestas chegam a ocorrer desapropriações antes da concessão de uso pelo Estado, nos PAEs ocorre a titulação individual de lotes, situação geralmente preferida por camponeses e trabalhadores rurais (ALLEGRETTI, 2002).

O potencial de conservação da biodiversidade dos PAEs está relacionado à possibilidade do estabelecimento de conexões entre os fragmentos de vegetação nativa dentro e no entorno dos assentamentos, por meio de corredores de vida silvestre, “stepping-stones” e “zonas-tampão” agroflorestais (CULLEN Jr. *et al*, 2005). A organização do espaço de um Assentamento pode buscar seguir um “modelo” tradicional já implantado, como é o caso dos Seringueiros, com suas “colocações”, “estradas de seringa” e áreas de uso comum (ALLEGRETTI, 2002:165). Contudo, o que se observa, em geral, são ações governamentais contraditórias entre os setores ambiental e de reforma agrária, e incentivos econômicos pouco sintonizadas com a preservação dos ecossistemas e da biodiversidade, apontando para a necessidade de um redirecionamento das políticas predominantes (SPAVOREK, 2003; CULLEN Jr. *et al*, 2005; SAUER, 2008).

O planejamento da paisagem nas áreas rurais, com a priorização de créditos para, por exemplo, o extrativismo e sistemas agroflorestais, e a articulação da ação fundiária com a dos órgãos responsáveis pelos programas ambientais são imprescindíveis para a melhoria da qualidade de vida de toda a sociedade (SPAVOREK, 2003). Adicionalmente, ressalta-se que o reflorestamento nos países tropicais pode seqüestrar grandes quantidades de carbono, devendo ser conciliado com a segurança alimentar de suas populações (VLEK *et al.*, 2004).

As ONGs ambientalistas estudadas por Cullen Jr. *et al.* (2005) aprenderam que sua capacidade de influenciar tecnicamente as políticas públicas, em favor de melhores terras para a agricultura de pequena escala, não era contraditória com seus objetivos de conservar o habitat de espécies ameaçadas e, de fato, poderia contribuir para a reconstrução da conectividade de fragmentos florestais. Algumas ONGs conservacionistas ampliaram seu foco e, em vez de defenderem os limites legais das áreas protegidas, passaram a ter uma perspectiva regional, sustentando um planejamento paisagístico e considerando opções de uso múltiplo, com a integração de reservas particulares e de outras medidas conservacionistas com os assentamentos de reforma agrária (CULLEN Jr. *et al*, 2005).

Nos anos 2000, o Incra instituiu o Plano de Desenvolvimento do Assentamento (PDA), como “instrumento básico à formulação de projetos técnicos e todas as atividades a serem planejadas e executadas nas áreas de assentamento” (BRASIL, 2006). Segundo Pavarino

(2006:202), o PDA incorporou “a diretriz de que todo projeto de assentamento deve ser concebido a partir de um planejamento participativo com os beneficiários”, planejamento este que deve contemplar a interação entre os aspectos produtivos, organizativos e ambientais. O autor considera que o PDA passou a ser considerado elemento fundamental na orientação dos Assentamentos; entretanto, muitos são os Assentamentos do Brasil que não dispõem de um PDA de qualidade.

Uma política pública recente no Brasil é a de pagamento por serviços ambientais (PSA), denominada Bolsa Verde. Existe o programa Bolsa Verde federal (BRASIL, 2011) e o estadual (MINAS GERAIS, 2008; 2009a). O programa do governo de Minas Gerais é a concessão de incentivo financeiro a proprietários e posseiros rurais para identificação, recuperação, preservação e conservação de vegetação nativa e Programa de Apoio à Conservação Ambiental. A concessão de incentivo financeiro é para proprietários e posseiros rurais que mantenham ou recuperem a vegetação nativa de parte ou da totalidade de suas terras, visando conservar e restaurar áreas necessárias à proteção dos recursos hídricos, dos ecossistemas e da biodiversidade. Estão previstas duas formas de apoio: à manutenção da vegetação nativa existente; e a ações de recomposição, restauração e recuperação florestal (MINAS GERAIS, 2009).

O Programa busca atender, prioritariamente: agricultores familiares, cuja propriedade não ultrapasse o limite de quatro módulos fiscais<sup>24</sup>; proprietários ou posseiros de áreas localizadas no interior de unidades de conservação e sujeitas à desapropriação; assentamentos de reforma agrária; propostas apresentadas coletivamente; propriedades nas quais se utilize sistemas agroecológicos de produção, controle biológico, não uso de agrotóxicos, práticas de conservação do solo, água e fauna; municípios com baixo IDH (IEF-MG, 2010).

O pagamento é proporcional à dimensão da área preservada. Atualmente, o valor estabelecido é de R\$ 200,00 por hectare. O uso das áreas destinadas ao Bolsa Verde pode ser feito de acordo com a legislação vigente para Reserva Legal (RL) e Área de Proteção Permanente (APP), onde não são permitidos “o corte raso, a alteração do uso do solo e a exploração com fins comerciais, ressalvados os casos de sistemas agroflorestais e o de ecoturismo” (MINAS GERAIS, 2002). As primeiras propostas foram encaminhadas no final de 2010, e os pagamentos passaram a ser realizados a partir de abril de 2011. Mais adiante, será

---

<sup>24</sup> O Módulo Fiscalem Grão Mogol, por exemplo, é de 50ha, podendo atingir até 70ha em outros municípios de Minas Gerais.

realizada uma breve análise desse momento inicial de implantação do programa Bolsa Verde em Grão Mogol, conectando-a à realidade ecológica, cultural e econômica do Cerrado, do Norte de Minas e do Assentamento Americana.

Carvalho (2009 e 2010) sugere que é possível ao camponês dar conta não somente de garantir a reprodução social de suas famílias como, também, ser capaz de propiciar a oferta de alimentos e de matérias-primas para a sociedade brasileira e para a exportação que se fizer necessária. Para isso, no entanto, é necessária uma ampla reforma agrária, que não signifique somente a redistribuição de terras, mas também o apoio tecnológico e a integração econômica e social das famílias assentadas. Os resultados esperados seriam: a ampliação da renda e da oferta de trabalho e ocupações no campo; a melhoria da segurança alimentar para as populações do campo e das cidades; interações sociais mais positivas no campo; a geração e o desenvolvimento de tecnologias apropriadas para a conciliação entre produção e preservação; e uma ocupação territorial mais condizente com uma melhor relação homem-natureza. Neste contexto, emerge como referencial a agroecologia.

### **1.7 - A agroecologia**

Esta tese tem como marco teórico principal a agroecologia. O termo “agroecologia” tem sido cada vez mais usado, em diferentes contextos, em diversos locais do mundo, mas seu significado nem sempre é explícito, o que tem gerado confusões semânticas e epistemológicas. Wezel *et al.* (2009) revisaram o uso histórico que se faz do termo, encontrando suas raízes em finais dos anos 1920 (BENSIN, 1928, 1930; KLAGES, 1928 *apud* WEZEL *et al.*, 2009) e identificando que, em suas primeiras décadas de uso, designava exclusivamente um campo científico. A partir dos anos 1960, o termo foi incorporado no discurso de movimentos camponeses e ambientalistas. Atualmente existe, até mesmo, um reconhecido e auto-identificado “movimento agroecológico”, atuante em diferentes partes do globo (WEZEL *et al.*, 2009; ALTIERI & TOLEDO, 2011).

Nos anos recentes, a agroecologia se consolidou como uma disciplina científica, credenciando departamentos e cursos em muitas universidades (Dalgaard *et al.*, 2003). É notório que o termo seja mais utilizado em bases científicas nos países do Norte, tendo sido

apropriado por movimentos sociais mais nos países do Sul, embora haja uma grande diversidade de usos e apropriações em diferentes lugares (Wezel *et al.*, 2009). O mais importante, ao se usar o termo, é explicitar sua definição (Wezel *et al.*, 2009).

Toledo & Barrera-Bassols (2008) identificam a contestação pioneira do geógrafo norte-americano Carl Sauer, e do agrônomo mexicano Efraim Hernández-Xolocotzi, ao direcionamento da investigação científica em prol das variedades de alto rendimento, da produção de agroquímicos e do desenho de maquinaria agrícola movida por energia fóssil. Tal direcionamento era absoluto já na primeira metade do século XX, e a revelação de seus impactos ambientais tem como principal marco o livro “Primavera Silenciosa”, de Rachel Carson (1964). Hecht (1999) corrobora sobre a importância do livro de Carson, acrescentando ainda os trabalhos “A bomba populacional” (EHRlich, 1966), “A tragédia dos comuns” (HARDIN, 1968) e “Os limites do crescimento” (MEADOWS *et al.*, 1972) como influentes na formação da agroecologia enquanto disciplina.

Para Altieri (1999, 2002), a agroecologia é a disciplina científica que enfoca o estudo da agricultura desde uma perspectiva ecológica, provendo os princípios ecológicos básicos para o desenho e manejo de agroecossistemas que objetivam, ao mesmo tempo, produzir e conservar os recursos naturais, atentando também para a cultura local, a justiça social e a viabilidade econômica. Para Dalgaard *et al.* (2003), ela é o estudo das interações entre plantas, animais, humanos e o ambiente dentro de sistemas agrícolas.

Outros autores preferem definir a agroecologia focando mais em sua aplicação prática. Gliessman (2002), por exemplo, a define como a aplicação de conceitos e princípios ecológicos para o desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis. Já Sevilla-Guzmán (2001:12) afirma que a agroecologia surgiu através da interação dos agricultores com os pesquisadores e docentes comprometidos com a busca de modelos alternativos de agricultura, definindo-a como

*manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva, que presentan alternativas al actual modelo de manejo industrial de los recursos naturales, mediante propuestas, surgidas de su potencial endógeno, que pretenden un desarrollo participativo desde los ámbitos de la producción y circulación alternativa de sus productos, intentando establecer formas de producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecológica y social, y con ello a enfrentarse al neoliberalismo y la globalización económica.*(SEVILLA-GUZMÁN, 2001a:11-12)

Percebe-se que este autor enfatiza mais uma conotação política, se identificando mais com o sentido conferido pelos movimentos sociais. Em linhas gerais, a agroecologia pode ser definida como ciência, prática (manejo) e/ou movimento, tendo como objetivo comum a criação e o desenvolvimento de formas sustentáveis de agricultura (TOLEDO & BARRERA-BASSOLS, 2008).

É importante reconhecermos que muito do que se preconiza no movimento agroecológico não é novidade na história agrícola mundial, pois se refere a práticas agrícolas ancestrais, muitas delas ainda hoje presentes nas sociedades indígenas e camponesas (HECHT, 1999). Para esta autora,

*El uso contemporáneo del término agroecología data de los años 70, pero la ciencia y la práctica de la agroecología son tan antiguos como los orígenes de la agricultura. A medida que los investigadores exploran las agriculturas indígenas, las que son reliquias modificadas de formas agronómicas más antiguas, se hace más notorio que muchos sistemas agrícolas desarrollados a nivel local, incorporan rutinariamente mecanismos para acomodar los cultivos a las variables del medio ambiente natural, y para protegerlos de la depredación y la competencia. (HECHT, 1999:15)*

Podemos dizer então que a base da agroecologia é formada por conhecimentos tradicionais milenares, cuja importância e sofisticação têm sido evidenciadas em muitos estudos (p.ex, ALCORN 1993; BERKES *et al.*, 2000; TOLEDO & BARRERA-BASSOLS, 2008), complementados pelo conhecimento adquirido por métodos científicos ocidentais (ALTIERI, 1999, 2002; GLIESSMAN, 2002). Para Sevilla-Guzmán & Molina (2006), a agroecologia supõe o manejo dos recursos naturais vinculado às identidades dos etno-agroecossistemas locais. Os autores consideram

os movimentos camponeses e o desenvolvimento rural sustentável como estratégia a partir do potencial de mudança do campesinato e do desenvolvimento endógeno. O conceito de potencial endógeno em agroecologia faz referência, não só ao plano de conhecimento local que possui um indivíduo sobre seus agroecossistemas, mas também ao grau de compromisso que possui com a identidade vinculada a (sic) referido conhecimento e às comunidades locais que o compartilham. (SEVILLA-GUZMÁN, & MOLINA, 2006)

A agroecologia é considerada uma ciência interdisciplinar, ou *transdisciplinar*, pois inclui contribuições de disciplinas tradicionais (como agronomia, ecologia, sociologia e economia), de disciplinas híbridas (como ecologia política, economia ecológica e etnoecologia) bem como de conhecimentos tradicionais e populares (DALGAARD *et al.*, 2003; SEVILLA-GUZMÁN

&MOLINA, 2006; CAPORAL, 2009; ALTIERI & TOLEDO, 2011). Norgaard & Sikor (1999) buscaram diferenciar as premissas filosóficas da agroecologia com as da ciência agrônômica moderna. Para eles,

*Los agrónomos convencionales (...) suponen que la agricultura puede ser entendida en forma atomística, o en pequeñas partes. Debido a esto, se dividen en disciplinas y subdisciplinas estudiando las propiedades físicas del suelo separadamente de las propiedades biológicas y de la vida que éste mantiene. Examinan la toxicidad de diferentes elementos químicos sobre los insectos, sin considerar la manera como los insectos interactúan entre sí y con las plantas. Estos supuestos por separado conllevan a desarrollar tecnologías aisladas para la nutrición de las plantas y el manejo de las plagas. (...) las tecnologías derivadas separada e individualmente con frecuencia tienen efectos inesperados al ser usadas en una explotación agrícola, especialmente cuando se usan combinadas. El efecto acumulativo de tecnologías agrícolas convencionales al ser usadas por todos los agricultores conjuntamente, tienen a veces impactos ecológicos y económicos devastadores. (NORGAARD & SIKOR, 1999:31)*

Dalgaard *et al.* (2003) sustentam que a agroecologia começou dentro de disciplinas como fisiologia vegetal (de espécies cultivadas), entomologia e ecologia, contudo o termo passou a ser adotado por um movimento que promove o desenvolvimento da agricultura sustentável por meio da integração de ideias e métodos de outras disciplinas. Assim, a agroecologia pode ser aceita como uma disciplina científica própria, com origem interdisciplinar e capaz de promover a interação de pesquisadores de diferentes áreas, mas oferecendo uma visão crítica a respeito da ciência ocidental moderna.

Para Altieri & Nicholls (2000), a agroecologia é um marco teórico cujo fim é analisar os processos agrícolas de forma mais ampla, considerando os agroecossistemas como unidades fundamentais de estudo, nos quais os processos biológicos, os ciclos minerais, as transformações de energia e as relações sócio-econômicas são investigadas e analisadas como um todo. Ademais, a agroecologia não é neutra, é auto-reflexiva e faz uma crítica a agricultura dita convencional (ALTIERI & TOLEDO, 2011). Não obstante, a agroecologia não dispensa os progressos técnicos e científicos ocidentais (CAPORAL, 2009), buscando incorporá-los e ressignificá-los.

Hoje, são diversos os movimentos e expressões relacionados a uma agricultura ambientalmente mais “amigável” e à produção de alimentos mais saudáveis. Dentre eles, estão os da agricultura orgânica, da agricultura biodinâmica e da Permacultura. É importante diferenciar, no entanto, iniciativas de “agricultura orgânica” que visam simplesmente a ocupação

de “nichos de mercado”, em geral levando a um maior controle do capital sobre os meios de produção e distribuição de alimentos e a uma elitização do consumo de alimentos saudáveis, impelindo os estratos mais pobres da sociedade ao consumo de alimentos industrializados, contaminados e de baixo teor nutritivo (v., p.ex., MARRERO, 2003).

Assim, a agroecologia não é somente uma “agricultura ecológica”, mas também abrange uma conotação política. Este é o sentido maior do “movimento agroecológico” mundial: analisar criticamente os sistemas agrícolas dentro do contexto social, econômico e político amplo. Diversos movimentos sociais, associações e ONGs, do campo e da cidade, que buscam uma mudança mais ampla na sociedade, têm na agroecologia uma causa em comum. A própria Via Campesina, que engloba movimentos camponeses de todo o mundo (incluindo o Movimento Sem-Terra brasileiro), adotou a agroecologia como uma bandeira (VIA CAMPESINA, 2011).

Para Altieri & Toledo (2011), está em curso, na América Latina, uma “revolução agroecológica”. Segundo Sevilla-Guzmán & Molina (2006), a matriz sociocultural camponesa latino-americana pode contribuir de maneira essencial no desenvolvimento da agroecologia, dada a configuração de um potencial endógeno humano que tem mobilizado ações sociais coletivas.

Altieri & Toledo (2011) reconhecem que nenhum outro país talvez esteja experimentando uma expansão tão dramática da agroecologia quanto o Brasil, tendo sido o principal impulso dado nos anos 1980, a partir dos trabalhos de José Lutzemberger e Ana Primavesi, passando pelos incentivos do programa PTA (Projetos em Tecnologia Alternativa) e culminando, por exemplo, na adoção da “bandeira agroecológica” pelo MST. Costa Neto & Canavesi (2002) traçam o histórico do envolvimento do MST com a questão ambiental, observando que, desde seu primeiro Congresso Nacional, em 1985, mencionava-se alguma preocupação ambiental, tendo aos poucos evoluído para a defesa da agroecologia, hoje adotada por toda a Via Campesina.

A agroecologia se adéqua ao modo de vida e produção camponesa, conferindo empoderamento técnico e político, que já pode ser observado na prática (p.ex., CARDOSO, 2002), ou ao menos possui o potencial de ocorrer. É claro que nem todos os camponeses podem ser, automaticamente, considerados agroecológicos – muitos deles, inclusive, passaram a utilizar insumos químicos e práticas ambientalmente inadequadas sob “orientação” de órgãos de assistência técnica e sob a influência direta da sociedade de consumo. Algumas práticas tradicionais camponesas podem também ser identificadas como insustentáveis. Mas muitos dos

referenciais camponeses, apresentados anteriormente, são também referenciais na agroecologia: unidades produtivas de pequena escala, onde existe uma diversidade de cultivos e criações; busca prioritária por auto-suficiências; desenvolvimento de estratégias diversas e flexíveis na relação com o mercado; relações comunitárias de solidariedade; e adaptação dos sistemas produtivos aos ecossistemas locais.

Para Carmo (1998:260),

A produção familiar, dadas a suas características de diversificação/ integração de atividades vegetais e animais, e de trabalhar em menores escalas, pode representar o *locus* ideal para o desenvolvimento de uma agricultura ambientalmente sustentável. É fundamental, porém, que seja alvo de uma política estruturada e implementada para este fim. Um novo padrão de desenvolvimento definido pela auto-sustentabilidade potencializa a participação da agricultura familiar na oferta agrícola, embora não seja um segmento homogêneo. (CARMO, 1998:260)

A diversidade de cultivos e criações de um determinado sistema produtivo – ou seja, sua agrobiodiversidade – é central na agroecologia. A agrobiodiversidade pode ser entendida como “um recorte da biodiversidade, caracterizada por um processo de relações e interações entre plantas cultivadas, seu manejo e os conhecimentos tradicionais a eles associados” (Mattos *et al.* 2006). Ademais a importância das “plantas cultivadas” e dos “conhecimentos tradicionais”, reconhece-se que toda forma de vida utilizada e manejada em um sistema produtivo faz parte de sua agrobiodiversidade, desde as espécies extrativas nunca cultivadas até aquelas domesticadas há séculos, desde as variedades crioulas até variedades desenvolvidas com base na ciência moderna.

Segundo os preceitos da agroecologia, sistemas com alto nível de agrobiodiversidade são mais interessantes, pois facilitam, por exemplo, a fertilização dos cultivos e o controle de pragas (ALTIERI, 1999). Um sistema produtivo com alta agrobiodiversidade é aquele onde existe uma grande diversidade de espécies (vegetais e animais) e diferentes variedades de cada espécie. As variedades são, em geral, bem adaptadas ao tipo de clima e ao tipo de solo, e muitas vezes elas foram selecionadas pelos próprios agricultores, ao longo de gerações – as chamadas “variedades crioulas”.

Nos agroecossistemas agroecológicos, procura-se respeitar os ciclos naturais (dos nutrientes, do solo, da água), de forma que haja uma reposição dos recursos utilizados. Os insumos utilizados – adubos, defensivos – são, muitas vezes, produzidos a partir de recursos de

dentro do próprio agroecossistema. Uma maior agrobiodiversidade contribui para uma melhor conservação da biodiversidade, pois gera uma diversidade de habitats e alimentos para as espécies nativas, e sustentam um maior equilíbrio ambiental, tornando mais difícil a proliferação de pragas, evitando que se contamine o ambiente com agrotóxicos, retendo nutrientes no solo e protegendo os cultivos de eventos climáticos extremos, como enxurradas, insolação e ventanias.

A cultura local e a solidariedade são também fatores de grande importância nestes sistemas agrobiodiversos, pois estão vinculados à produção e ao intercâmbio de conhecimentos sobre manejo dos recursos e variedades adaptadas, que se revelam em eventos como trocas de sementes e trabalhos em mutirão. Nestes agroecossistemas, a prioridade é a soberania alimentar e a auto-suficiência (energética, medicinal, hídrica), sendo comercializado o excedente da produção, que varia de acordo com a época do ano, e nunca ultrapassa a escala local e descentralizada de produção.

A diversidade nos sistemas produtivos agroecológicos relaciona-se, também, com a “multifuncionalidade” e a “pluriatividade” identificadas na agricultura familiar. A pluriatividade é entendida como a articulação de atividades agrícolas e não-agrícolas em sua dinâmica (CARNEIRO, 1999), enquanto o enfoque da multifuncionalidade valoriza a produção de alimentos e outros bens, sob formas que contemplem várias “funções”: promoção de segurança alimentar, reprodução sócio-econômica das famílias, manutenção do tecido social e cultural, preservação dos recursos naturais e da paisagem rural (CARNEIRO & MALUF, 2003; MALUF, 2003). Não é difícil perceber múltiplas atividades e funções nos sistemas produtivos camponeses, nos quais cultivos e criações, manejo e beneficiamento, consumo e descarte estão interconectados nos ciclos de matéria e energia, e em geral são guiados pelos ciclos naturais dos ecossistemas nos quais estão estabelecidos (MARTÍNEZ-ALIER, 2011). A agroecologia visa estudar tais sistemas e suas múltiplas intra e interconexões, encarando a diversidade como positiva para os sistemas produtivos.

As questões da escala e da descentralização são de grande relevância ao debate agroecológico, pois, tipicamente, as pesquisas em agroecologia são feitas em pequenas unidades espaciais (DALGAARD *et al.*, 2003). Desde a década de 1970, diversos estudos foram realizados demonstrando que tecnologias e sistemas produtivos de pequena escala são mais interessantes do ponto de vista ambiental e mais viáveis para o atendimento da demanda

por alimentos e outros bens (GOLDSMITH, 1972; SCHUMACHER, 1977; DICKSON, 1980; MAX-NEEF, 1992).

Goldsmith (1972) advoga ser a descentralização fundamental para a harmonização de nossa organização social com os processos ecológicos. Em seu famoso trabalho *A Blueprint for Survival* o autor elenca as principais condições para uma sociedade sustentável, capazes de conferir o máximo de satisfação a seus membros das presentes e futuras gerações, dentre as quais destacam-se a máxima conservação de materiais e energia (uma economia mais de estoques do que de fluxos) e rompimento mínimo dos processos ecológicos. Para Schumacher (1977), os sistemas naturais possuem as virtudes da auto-regulação e auto-limpeza, e nesse sentido é que deveria ser desenvolvida a tecnologia. Já Manfred Max-Neef (1992) propõe um desenvolvimento em escala humana, focado e baseado na satisfação das necessidades humanas fundamentais.

Altieri (1999) observa que os agroecossistemas de pequena escala, que dependem mais da tração humana e animal e dos recursos locais, tendem a seguir mais os ciclos da água e do solo. Leite & Ávila (2007) citam diversos casos estudados – como Índia, Taiwan, Malásia e Costa Rica – onde o desenvolvimento baseado em pequenas unidades agrícolas melhorou substancialmente a economia e os indicadores sociais destes países. Van der Ploeg (2010), baseando-se em estudos comparativos em registros de contabilidade agrícola, afirma que agricultores de pequena-escala, mais ao estilo camponês, têm tido renda freqüentemente superior aos agricultores de grande escala. Giménez & Shattuck (2011) afirmam que, contrariamente à noção comum, há ampla literatura demonstrando que a agricultura de pequenas unidades produtivas pode facilmente atender à presente e futura demandas de produção global de alimentos. Para o Relator Especial da ONU, Olivier De Schutter (2010), pequenos agricultores podem dobrar a produção de alimentos dentro de 10 anos em regiões críticas usando métodos ecológicos.

Na economia camponesa, a busca por auto-suficiências – alimentar, energética, medicinal, de transporte etc. – se dá pela necessidade. Em geral, as comunidades camponesas aprenderam a lidar com o isolamento, se não completo, mas ao menos o suficiente para que as comodidades da vida urbana não lhes fossem alcançáveis. Assim, produzir o próprio alimento, possuir lenha para cozinhar e aquecer, manufaturar remédios a partir das plantas disponíveis no local, possuir animais de carga e tração para percorrer distâncias maiores – tudo isso faz parte da estratégia de vida camponesa. Na agroecologia, estas mesmas auto-suficiências são

também preconizadas, não devido à necessidade imposta pelo isolamento, mas sim pelo objetivo de depender o mínimo possível das grandes estruturas de produção, energia e transporte, notadamente insustentáveis do ponto de vista ecológico e injustas do ponto de vista sócio-econômico.

A relação com o mercado é, na economia camponesa, acessória, complementar a uma estratégia de vida mais ampla. O que se comercializa, em geral, são excedentes de uma produção que prioriza a auto-suficiência. Eventualmente, há alguma especialização produtiva, que varia de acordo com o grau de ligação ao mercado, com a demanda por determinado produto e com a situação econômica regional, nacional ou global (SHANIN, 2005). O lócus privilegiado de comercialização camponesa é a feira livre, onde são ainda reforçados laços de amizade, solidariedade, reciprocidade e troca, operando ainda de forma autônoma em relação ao mercado global. Dentro do movimento agroecológico, há iniciativas de recriação e revitalização das feiras livres, bem como estratégias de vínculos diferenciados ao mercado, que não se traduzam em dependência (cf. SOUSA-SANTOS & RODRÍGUEZ, 2002).

A solidariedade é outra característica presente nas comunidades camponesas (p.ex., REDFIELD *apud* SEVILLA-GUZMÁN, 1991; KAY, 2009) e preconizadas pela agroecologia (p.ex., CAPORAL *et al.*, 2009; ALTIERI & TOLEDO, 2011; GIMENÉZ & SHATTUCK, 2011). Mais uma vez, vemos confluências da realidade histórica camponesa aos anseios do movimento agroecológico.

Ainda dentro dessas confluências, a mais relevante para esta tese é a adaptação dos sistemas produtivos camponeses aos ecossistemas locais. Conforme já foi explicitado anteriormente, os modos de vida e produção camponeses estão, geralmente, atrelados aos ambientes que habitam, co-existindo e co-evoluindo por décadas, séculos ou até milênios. Existem exemplos de degradação ambiental causada por povos camponeses, mas em uma escala muito menor do que a vista hoje. No geral, seus sistemas produtivos tendem à sustentabilidade, não por um pretense “ambientalismo” inato camponês, mas sim pela necessidade de garantir, no nível local, a manutenção dos serviços ecossistêmicos, das condições de produção de alimentos e de reprodução sócio-econômica. Um dos objetivos da agroecologia é o desenvolvimento de tecnologias, sistemas de produção e modelos econômicos adaptáveis às condições de cada ecossistema (CAPORAL, 2009), comportando, assim, mais uma convergência com os sistemas produtivos camponeses.

A agroecologia abrange também os conhecimentos produzidos pela ciência moderna, e muitos de seus pesquisadores têm se empenhado na geração de tecnologias adaptadas aos sistemas produtivos agroecológicos (CAPORAL, 2009). Mas a base da ciência e da prática agroecológica é formada pelos conhecimentos agrícolas e ecológicos camponeses e indígenas. Muitos pesquisadores, não necessariamente vinculados à agroecologia, se valem destes conhecimentos tradicionais nos estudos e pesquisas voltadas à discussão da sustentabilidade e ao desenvolvimento de modelos produtivos ecológicos (p.ex., BERKES *et al.*, 2000). Pearse (1980) também observou que o modo de vida e produção camponês deve ser o principal critério para definir a aplicação de tecnologias apropriadas e orientar as políticas governamentais. De Schutter (2010), em relatório das Nações Unidas, afirma que os problemas da fome e das mudanças climáticas não serão resolvidos com a agricultura industrial de larga escala; a solução estaria em apoiar o conhecimento e experimentação dos pequenos agricultores. Sevilla-Guzmán & Molina (2006:11) crêem que

a única solução para o problema socioambiental que atravessamos está num manejo ecológico dos recursos naturais, em que apareça a dimensão social e política que traz a agroecologia e que esteja baseada na agricultura sustentável que surge do modelo camponês em sua busca por uma soberania alimentar. (SEVILLA-GUZMÁN & MOLINA, 2006:11)

Por sua vez, Moreira & Carmo (2004:38) acreditam que

O processo de construção de uma agricultura realmente sustentável, embora implique a substituição inicial de insumos, não se resume a isso, devendo passar, necessariamente, pelo fortalecimento da agricultura de base familiar, por profundas modificações na estrutura fundiária do País, por políticas públicas consistentes e coerentes com a emancipação de milhões de brasileiros da miséria e pela revisão dos pressupostos epistemológicos e metodológicos que guiam ações de pesquisa e desenvolvimento (MOREIRA & CARMO, 2004:38)

Enquanto marco teórico, a agroecologia é capaz de correlacionar características ambientais, sociais e econômicas, abrigando ciências e técnicas diversas e identificando confluências entre elas. Nesse ínterim, se insere a coleta de produtos de espécies nativas, que podem servir a diferentes propósitos: alimentação, energia, construções, medicina. À coleta de produtos da biodiversidade nativa denominamos “extrativismo”, e o modo de produção que concilia agricultura e extrativismo denominamos “agroextrativismo”.

## 1.8 - O extrativismo

O extrativismo é considerado a mais antiga atividade humana (Homma 1989). Nos 99% do período transcorrido desde o aparecimento do gênero *Homo*, há cerca de 2 milhões de anos, a caça e a coleta eram as únicas formas de obtenção de alimentos e outros bens. Assim, o extrativismo foi responsável pelo sustento de ao menos 60% dos seres humanos que existiram desde os primeiros rastros de nossa espécie; outros 35% viveram da agricultura, e somente 5% viveram ou vivem em sociedades industriais (PEREZ *et al.*, 1993). Ainda hoje, o extrativismo desempenha papel importante, até mesmo em países altamente industrializados – por exemplo, a extração do *ginseng* (*Panax quinquefolius*) na América do Norte e de castanhas dos gêneros *Castanea* e *Pinus* na Europa (SHANLEY *et al.*, 2002). Para as populações rurais dos países tropicais, a atividade é particularmente importante, conforme apontam diversos estudos (p.ex., ALCORN, 1993; PEREZ *et al.*, 1993; ARNOLD, 1994; RUEDA, 1995; PETERS, 1996; LEFF *et al.*, 2005).

O termo extrativismo significa, genericamente, toda atividade de coleta de produtos nativos, seja de origem animal, vegetal ou mineral (RUEDA, 1995). Contudo, tal termo é utilizado para expressar “distintas formas” de extrativismo, desde a atividade de baixa intensidade praticada por comunidades rurais até atividades altamente impactantes, como a mineração em escala industrial. Em países da América Latina de língua espanhola, por exemplo, o termo “*extractivismo*” em geral está vinculado à extração predatória de recursos, seja madeireira, minerária ou mesmo agrícola (p.ex., GUDYNAS, 2010). Estas atividades seriam *extractivistas* pelo fato de somente *extrair* recursos naturais, sem a preocupação ou mesmo a capacidade de repor ou recuperá-los.

Para Perez *et al.* (1993), os recursos extrativos são definidos como produtos naturais renováveis, coletados em cotas que não colocam em risco as populações e os ecossistemas de onde provêm, podendo ser destinados ao auto-consumo e/ou à comercialização. Já Homma (1989) classifica o extrativismo em dois tipos: o sustentável, no qual a taxa de extração do recurso é menor ou igual à taxa de regeneração; e o de aniquilamento, no qual a coleta excede a capacidade de regeneração, provocando a extinção local do recurso. Portanto, dependendo do contexto, pode ser útil acrescentar à palavra extrativismo o adjetivo “predatório” ou “sustentável”. Aqui, tratar-se-á somente do extrativismo vegetal, ou seja, a coleta e o uso de frutos, folhas, flores, raízes, madeiras e outros órgãos das plantas.

A palavra extrativismo passou a ser utilizada, no Brasil, a partir dos anos 1980, com a emergência do movimento dos seringueiros da Amazônia, e posteriormente de outros povos, populações e comunidades que realizavam a coleta de algum produto da biodiversidade nativa, como castanha, açaí e babaçu. De fato, o extrativismo na Amazônia tem grande importância – Rueda (1995) calcula que, neste bioma, cerca de 200 mil famílias tenham na atividade extrativa uma de suas atividades principais. Mas em outros biomas do Brasil, bem como de todo o mundo, muitas famílias indígenas e camponesas também praticam o extrativismo.

A maior parte das análises sobre o extrativismo recai sobre produtos de amplo valor comercial, impelindo pesquisadores ao esforço de decifrar as adequações e inadequações da atividade extrativa ao mercado. Homma (1989) chegou a elaborar um “modelo evolucionista” do comportamento econômico da atividade extrativa, definindo quatro fases: expansão, estabilização, declínio e domesticação. Para Schwartzman (1994 *apud* ALLEGRETTI, 2002), tal modelo não necessariamente captura as tendências do mercado: baseando-se nos exemplos de produtos da Amazônia (castanha, açaí e copaíba), este autor demonstrou que as oportunidades comerciais variam de acordo com a demanda, que não obedece a modelos lineares. Além disso, mesmo em “tempos de crise”, produtos como a borracha e a castanha remuneraram uma extensa rede de pessoas envolvidas em sua exploração econômica, embora os extratores tenham sido injustiçados ao não serem recompensados pelo serviço de manutenção dos seringais e castanhais (ALLEGRETTI, 2002). Rueda (1995) chega a cunhar o termo “neoextrativismo”, remetendo às novas situações impostas a comunidades da Amazônia que, não encontrando mercado ou preços atraentes, passaram a agregar valor aos produtos coletados, buscando ocupar nichos específicos de mercado.

Entretanto, é importante diferenciar o extrativismo comercial do extrativismo voltado para o autoconsumo. Muitas espécies nativas, não cultivadas, são utilizadas como alimento, remédios e para outros fins, sem adquirir valor de uso para além das comunidades que as utilizam, e, dessa forma, não se convertendo em bens de valor de mercado. A pressão pela coleta destes produtos tende a ser somente local e, portanto, pequena. Por outro lado, alguns produtos extrativos adquirem valor no nível regional ou mesmo no mercado global, ficando sujeitos às pressões e demandas provenientes de fora dos locais onde ocorrem.

Muitos autores, inclusive, concordam que o extrativismo não é uma atividade atraente ou mesmo adequável à economia de mercado. Abramovay (1999) nota que o aproveitamento econômico de recursos da biodiversidade nativa é muito mais complexo do que as leis de

mercado predominantes possam apreender. Normalmente, não há interesse do grande capital na produção extrativa, devido à dispersão dos recursos e às conseqüentes dificuldades em obtenção de escala e padronização (HOMMA, 1989; PEREZ *et al.*, 1993; SAWYER *et al.*, 1999; ALLEGRETTI, 2002). Mesmo assim, organizações de apoio aos grupos extrativistas vêm se esforçando no sentido de "organizar" a atividade extrativa e inserir seus produtos nos mercados, como forma de tentar garantir a sua sobrevivência na economia globalizada (SHIRAISHI NETO, 2004). Uma das possibilidades de valorizar a atividade extrativa seria internalizar os valores dos estoques dos recursos e dos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas no preço final dos produtos (ALLEGRETTI, 2002).

De todo modo, a atividade extrativa é dinâmica e está sujeita às pressões advindas da demanda pelo produto e à disponibilidade do recurso, que se relaciona a uma possível raridade natural ou à progressiva degradação ou dizimação dos ecossistemas nos quais ocorrem. Para Peters (1996), grande parte da exploração de produtos extrativos tropicais, realizada em escala comercial, é desorganizada e tende a danificar as populações das espécies exploradas. Na medida em que avança a pressão sobre os ecossistemas, as comunidades extrativistas vão retrocedendo e ocupando áreas cada vez mais marginais (PEREZ *et al.*, 1993). De fato, muitas comunidades rurais desfavorecidas vêm explorando os recursos naturais disponíveis de forma intensiva e predatória, mas por estarem sendo forçadas pelas atividades em larga escala que as "empurram" para os locais mais sensíveis (REIJNTJES, 1999).

Para os camponeses, a diversificação das estratégias produtivas e comerciais é vantajosa, e o extrativismo pode ajudar a compor o leque de atividades. Em geral, o extrativismo assume um caráter complementar na vida camponesa, onde a prioridade é a agricultura e a pecuária (PEREZ *et al.*, 1993; SAWYER *et al.*, 1999; HIRONAKA, 2000). Daí a utilização do termo "agroextrativista", que indica que os extrativistas são também agricultores. Em alguns casos, porém, a atividade extrativa pode se tornar a principal atividade econômica desempenhada, como no caso do pequi estudado por Oliveira (2006).

No extrativismo, a necessidade de capital para investimento é mínima. Em geral, os extrativistas coletam em terras comunais ou de terceiros (PEREZ *et al.*, 1993; SHIRAISHI NETO, 2004). Além de não ser necessário investimento na aquisição de terras, também não o é no cultivo das espécies exploradas e nem na alocação de insumos. Ademais, geralmente as populações dominam os processos tecnológicos (ALLEGRETTI, 2002). O maior investimento,

normalmente, se refere à alocação de tempo para coleta, e de transporte dos produtos coletados.

Muitas vezes, a valorização de um determinado produto extrativista leva à sua domesticação. Em verdade, essa “evolução” está na própria origem da agricultura (MAZOYER&ROUDART, 2009), mas muitas espécies historicamente valorizadas não chegaram a ser totalmente domesticadas. Nos trópicos, Perez *et al.*(1993) observam que às vezes é difícil diferenciar o que é extraído de bosques primários, de bosques enriquecidos ou de cultivos, pois muitas espécies têm sido manejadas e dispersadas por povos extrativistas, sem que tenham sido, de fato, domesticadas. Para Homma (1989), a domesticação seria uma consequência natural da valorização comercial de produtos extrativos, tendendo a levar o extrativismo à falência econômica – como no caso da seringueira, cuja extração na Amazônia, atrelada ao mercado global, tornou-se inviável após a entrada do látex de seringueiras do sudeste asiático. Não obstante, a atividade extrativa pode coexistir com a domesticação, e essa coexistência pode mesmo ser uma forma de assegurar a viabilidade do extrativismo, contribuindo na obtenção de escala. Além disso, a domesticação pode servir para aumentar a produtividade da terra e da mão-de-obra, aumentar a disponibilidade do produto e mesmo promover a conservação dos recursos explorados(HOMMA, 1989).

A “descoberta” de objetivos comuns entre os movimentos conservacionistas e as populações extrativistas começou em finais dos anos 1980. O ponto de partida, que conta com amplo consenso, é a necessidade de dar utilidade a um recurso para valorizá-lo e evitar sua destruição. O alarme do desmatamento e o fracasso do paradigma da exploração florestal baseada somente na madeira suscitaram a busca por alternativas de uso dos bosques, conferindo atenção crescente aos Produtos Florestais Não-Madereiros (PFNM). As comunidades indígenas e camponesas, cuja principal atividade econômica é o extrativismo, têm estado com frequência à frente na luta pela conservação dos ecossistemas tropicais na América Latina. Para elas, a defesa dos bosques equivale a defesa de sua sobrevivência (Perez *et al.*, 1993). Diversos pesquisadores, como Prance (1992), Myers (1986), Fearnside (1989) e Peters (1996) destacam o extrativismo como uma atividade que concilia ou pode conciliar a conservação dos ecossistemas tropicais e a melhoria da qualidade de vida de suas populações, sendo uma opção vantajosa frente à exploração madeireira ou à criação de gado (todos *apud* PEREZ *et al.*, 1993). Como afirmam Mangel *et al.* (1996), o conhecimento sobre os possíveis efeitos ecológicos e sociais do uso de recursos deve preceder as propostas de uso e restrição dos usos correntes de um determinado recurso.

O extrativismo tem grande importância no Brasil, dada a sua imensa biodiversidade e populações rurais (HIRONAKA, 2000). De fato, o extrativismo teve grande participação na formação econômica, social e política brasileira (HOMMA, 1989), apesar de exemplos claros de extrativismo predatório, como no caso do pau-brasil. Nas décadas recentes, a maior parte da discussão que se faz sobre a atividade extrativa refere-se à região amazônica. Entretanto, em todos os biomas, o extrativismo vegetal ainda se coloca como central para garantir e assegurar a reprodução social de muitas famílias: na Mata Atlântica tem-se, por exemplo, o palmito (*Euterpes edulis*), o pinhão da araucária (*Araucaria augustifolia*) e a erva-mate (*Ilex paraguariensis*) (v. SIMÕES & LINO, 2003); na Caatinga, o umbu (*Spondias tuberosa*) e a carnaúba (*Copernicia cerifera*) (v. DRUMOND *et al.*, 2003); e, no Cerrado, conforme será verificado mais adiante, temos como exemplos de produtos extrativistas o pequi, o buriti e muitos outros.

Assim, o extrativismo, uma vez proporcionando um aumento de renda e a melhoria da qualidade de vida de seus praticantes, e estando inserido em um processo de organização dos grupos extrativistas, pode se configurar como um estímulo à proteção da biodiversidade nativa e de seus serviços ecossistêmicos. As comunidades beneficiadas pela atividade extrativa tendem a liderar o processo de conservação de suas áreas de coleta, por meio de ações políticas e de manejo que visem a sua proteção, levando os coletores a exercerem um papel de “vigília” sobre os territórios que habitam. A valorização das espécies nativas pode também induzir a recuperação da vegetação natural por meio da proteção de áreas em regeneração ou mesmo do plantio das espécies aproveitadas nos quintais, pomares, em sistemas agroflorestais ou nas próprias áreas de coleta. É também um meio de promover a conservação em larga escala no Brasil, pois contribui para pressionar os poderes públicos e da sociedade civil para ações efetiva em prol da proteção dos ecossistemas naturais, como a criação de UCs de uso sustentável.

O extrativismo pode fazer parte de uma estratégia mais ampla de fortalecimento dos sistemas produtivos camponeses (ou de tipo camponês), alicerçado também na agroecologia. O estímulo ao uso e manejo sustentável da biodiversidade, da agrobiodiversidade e dos recursos naturais pode gerar melhorias na produção nos Assentamentos de Reforma Agrária, contribuindo também para conciliar melhorias sócio-econômicas com a conservação da biodiversidade em diversas regiões do Brasil, sendo uma delas, indubitavelmente, os cerrados do Norte de Minas.

## Capítulo 2 - Contextualizando: o campesinato e a conservação do Cerrado no Norte de Minas

Na tentativa de sanar a perda da biodiversidade, começaram a surgir, a partir de finais do século XIX, nos países do Norte global, iniciativas de preservação da natureza, baseadas no que denominamos “modelo *Yellowstone* de conservação”, difundido pelo mundo no decorrer do século XX. Apesar de, até o momento, lograr a proteção de amostras de “ecossistemas originais”, tal modelo vem se mostrando insuficiente para uma conservação mais ampla da biodiversidade e dos serviços ambientais, em especial nos países do Sul global. Nestes países, grande parte dos ambientes considerados em bom estado de conservação é habitada por populações indígenas e camponesas, que vêm desenvolvendo, ao longo de décadas, séculos ou mesmo milênios, estratégias de convivência com os ecossistemas, a partir do manejo e da produção em pequena escala, voltada prioritariamente à auto-suficiência. Como marco de conciliação entre sistemas produtivos e conservação da natureza, e entre conhecimentos tradicionais e tecnologias modernas, tem se destacado a agroecologia. Em todo o mundo, os movimentos sociais camponeses têm adotado a agroecologia como bandeira, que tem se fortalecido também enquanto disciplina nos espaços científicos. No Brasil, a agroecologia tem sido cada vez mais propalada como potencial solução para problemas sociais, ambientais e produtivos, sendo também abraçada pelos movimentos de luta pela terra. No caso do campesinato brasileiro, procuramos dar destaque especial aos assentamentos rurais, e suas possibilidades de aliança com os objetivos da conservação da biodiversidade, particularmente através da agroecologia e do extrativismo.

Neste capítulo, veremos como toda a discussão previamente apresentada se aplica em no caso do bioma Cerrado e da região Norte de Minas.

### 2.1. O bioma Cerrado

O uso do termo “Cerrado” para designar a vegetação ou paisagem natural do Brasil Central é relativamente recente. Segundo Ribeiro (2005), desde os primeiros relatos da vegetação do Brasil central, era observada a grande diversidade de seus ambientes – matas, campos, capões – e, portanto, não recebia uma denominação comum. Carl Von Martius, botânico alemão, em sua *Flora Brasiliense* (1840-1868), foi talvez o primeiro a dar uma denominação comum à área hoje correspondente ao domínio do Cerrado: *Oreades* (a ninfa das

montanhas) ou *Regio montano-campestris*. Eugen Warming, botânico dinamarquês, ao viajar do Rio de Janeiro à Lagoa Santa, em Minas Gerais, em 1863, assim observou a mudança de paisagem:

Ao alcançarmos as terras altas, a natureza se transformava totalmente, de um modo estranho. (...) Só havia floresta nos vales, às margens dos rios, enquanto as partes mais altas apresentavam-se cobertas de gramíneas e de plantas herbáceas, entre as quais se espalhavam pequenas árvores. Os brasileiros chamam esta paisagem de Campo, isto é, campo de gramíneas; os espanhóis a chamam de Savana. (WARMING, 2003).

A palavra “savana” se origina de línguas indígenas da América, e foi registrada pela primeira vez em 1535, pelo naturalista espanhol Oviedo, ao definir os campos arborizados da Venezuela (COLE, 1960; IBGE, 2004b). O termo foi consolidado mundialmente a partir da década de 1930, pelo ecólogo inglês Tansley, sendo usado hoje, principalmente, para definir as extensas áreas de vegetação semi-árida e sub-úmida da África e Austrália (COLE, 1960; RIBEIRO & WALTER, 1998; IBGE, 2004b). Contudo, conforme alertam Ribeiro & Walter (1998), o termo “savana” não tem uma definição universal, podendo englobar significados fisionômicos, florísticos ou ecológicos. Segundo o Dicionário Oxford, savana seria “uma planície com capins” (*a grassy plain*) “em regiões tropicais e subtropicais, com poucas árvores” (OXFORD, 2012). Donald Sawyer (inf.pess.) recomenda a expressão *woodland savanna* (ou “savana florestada”) quando da necessidade de tradução do termo “Cerrado”, buscando assim evidenciar a maior presença de árvores na savana brasileira do que em outras savanas.

Foi Warming quem primeiro utilizou o termo “cerrado”, para, genericamente, se referir à vegetação do Brasil central (RIBEIRO, 2005). Mas Bertran (2005) observa que:

Campos Gerais é a taxonomia verdadeira do Cerrado, apoiada por diversas fontes documentais dos séculos XVI, XVII e XVIII, ao contrário da concepção Warming, que reduziu os Campos Gerais do Brasil à variedade do que tinha à volta de casa e que se chamava Cerrado. Trocou o geral pelo particular e assim perpetuou-se o erro na ciência. (BERTRAN, 2005:21).

Outros autores também argumentam que o termo “cerrado” deveria ser usado somente para se referir à vegetação campestre. Batalha (2011), por exemplo, defende que o cerrado não é um bioma, mas sim um complexo de biomas, que inclui a savana, o campo tropical e a floresta estacional. Coutinho (2003; 2005) alerta para a diferença entre os conceitos de “bioma” e “domínio”, assinalando, como Eiten (1978), que nem tudo que se encontra no domínio dos cerrados seria parte do bioma cerrado – por exemplo, as veredas e matas de galeria.

Oficialmente, bioma significa uma unidade biótica de grande extensão geográfica, constituída pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e uma diversidade biológica própria (IBGE, 2004a); ou seja, bioma seria o mesmo que domínio fitogeográfico, e, dessa forma, o Cerrado seria um dos seis grandes biomas do Brasil (Figura 3).



Figura 3. Biomas do Brasil. Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Considerando a sugestão de autores como Ribeiro (2005), será usado “Cerrado”, com a inicial maiúscula, para fazer referência ao bioma, ou seja, o domínio que considera todos os tipos vegetacionais aí presentes – cerrados, campos, veredas, matas e fitofisionomias rupestres. Já os termos “cerrado” e “cerrados” serão usados nas referências ao “cerrado *sensu lato*”, ou seja, tipos vegetacionais campestres (com predomínio de gramíneas na cobertura do solo), do campo limpo ao cerradão. E “cerrado *sensu stricto*”, “cerradão”, “campo limpo” etc. para especificar as fitofisionomias do cerrado *sensu lato*.

Segundo Denevan (1992), a origem das savanas da América do Sul é controversa: admite-se que sejam ecossistemas adaptados a condições climáticas e geológicas específicas, como sazonalidade das chuvas e características dos solos, mas em alguns lugares, estes ecossistemas podem ter se expandido por meio da ação humana, principalmente através do fogo. Os campos e savanas podem avançar significativamente quando submetidas a milhares

de anos de incêndios anuais. Ademais, é muito difícil definir a fronteira “original” entre as áreas de floresta com as áreas de campo ou savana (DENEVAN, 1992).

Para Eiten (1978), “Cerrado” é o nome genérico dado às formações vegetais xeromórficas (florestais, savânicas, arbustivas e campestres) do Brasil central. O Cerrado forma uma província vegetacional e florística em uma região com pluviosidade intermediária e uma estação seca bem definida, contígua com outras províncias vegetacionais de larga escala da América do Sul. A maior parte dos solos do Cerrado é composta por latossolos pouco férteis e profundos, que variam de muito arenosos a muito argilosos.

O território abrangido pelo Cerrado possui uma área contínua, chamada de *áreacore*(nuclear) que engloba o Distrito Federal, quase a totalidade dos estados de Goiás e Tocantins, mais da metade de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Maranhão além de grandes territórios em Mato Grosso, Piauí, Bahia, São Paulo e porções menores no Pará, Rondônia, Paraná, Bolívia e Paraguai (RIBEIRO & WALTER, 1998; BRASIL, 2006; MAZZETTO-SILVA, 2009). Não existe um consenso sobre o tamanho total dessa área; admite-se que tenha entre 1,5 e 1,9 milhão de km<sup>2</sup> (AB’SABER, 2003; COUTINHO, 2003; RIBEIRO, 2005; BRASIL, 2006).

O Cerrado faz contato com outros cinco grandes biomas sul-americanos: Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Chaco (Figuras 3 e 4). Compartilha, com seus biomas vizinhos, extensas áreas de transição, que somam cerca de 1,14 milhão de km<sup>2</sup> (MAZZETTO-SILVA, 2009). Além da área *core* e das áreas de transição, existem enclaves de Cerrado inseridos nos domínios da Amazônia (especialmente Roraima, Amapá e Pará), Caatinga (região de Juazeiro do Norte-CE) e Mata Atlântica (porção sul e sudeste de Minas Gerais) (COLE, 1960; RIBEIRO & WALTER, 1998; IBGE, 2004B; MAZZETTO-SILVA, 2009). Somando-se estes enclaves, a área total do Cerrado no Brasil ultrapassaria os dois milhões de km<sup>2</sup> - praticamente um quarto do território brasileiro (RIBEIRO & WALTER, 1998; COUTINHO, 2003; IBGE, 2004a). Se somarmos ainda as áreas de transição, chegaríamos a uma área de 3,15 milhões de km<sup>2</sup>, 37% do território nacional (MAZZETTO-SILVA, 2009). Vale ressaltar que o Cerrado possui relações ecológicas e fisionômicas com outras savanas do mundo, em especial da América do Sul – o Pantanal, a *Gran Sabana* venezuelana, a vegetação do grande Planalto das Guianas, os *Llanos* da Colômbia e Venezuela, os *Llanos de Moxos* da Bolívia, o *Chaco* da Bolívia/Paraguai/Argentina, a Caatinga (COLE, 1960; RIBEIRO & WALTER, 1998; SEARS & LANGSTROTH, 2001; COLLI, 2005; CONSTANTINO, 2005); e até mesmo com as savanas da

África e Austrália (RIBEIRO & WALTER, 1998; BOND & KEELEY, 2005). A Figura 5 mostra o grande território nuclear do bioma Cerrado e seus enclaves na América do Sul.

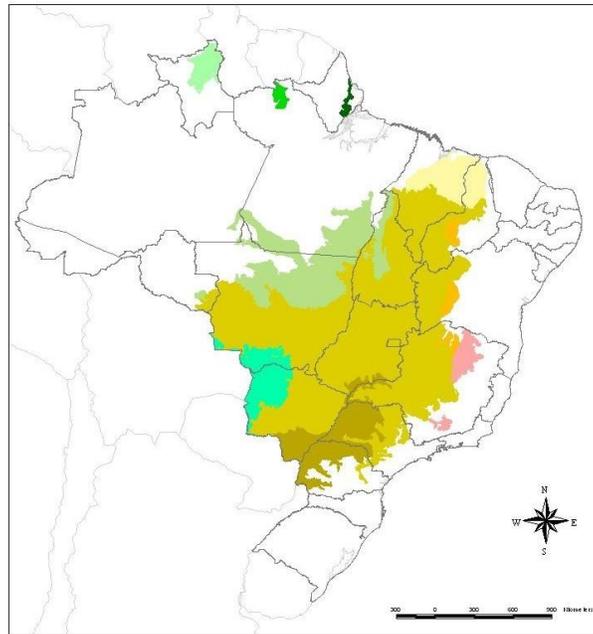


Figura 4. Bioma Cerrado (grande área central amarelada) e áreas de transição (demais cores).  
Fonte: Laboratório de Estudos de Movimentos Sociais e Territorialidades (LEMTO), Universidade Federal Fluminense (UFF).



Figura 5. Área nuclear do Bioma Cerrado com formações transicionais (área cinza escura) e formações similares disjuntas (áreas cinza claro). Fonte: Instituto do Trópico Subúmido (ITS).

O mosaico de fitofisionomias do Cerrado engloba formações florestais, savânicas e campestres, como, por exemplo: cerrado *stricto sensu*, campo sujo, campo limpo, cerradão, mata de galeria, vereda, campo rupestre (NOVAES-PINTO, 1993; COUTINHO, 2003; TELES-WALTER, 2006). Um total de 70 ecossistemas, baseados em clima, paisagem e solos, foram identificados por Felfili *et al.* (2004) no Cerrado. A distribuição da flora é condicionada a fatores como: clima, composição físico-química do solo, disponibilidade de água, geomorfologia, topografia, latitude, frequência de queimadas, profundidade do lençol freático e ações antrópicas (RIBEIRO & WALTER, 1998; COUTINHO, 2003; BOND & KEELEY, 2005).

Estudos apontam para a existência, no Cerrado, de 1.268 espécies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, répteis e anfíbios), sendo 117 endêmicas, ou seja, espécies que não ocorrem em nenhum outro lugar do mundo; cerca de 10 mil espécies de plantas vasculares, sendo 4.400 endêmicas (ALHO, 2005); e ainda milhares de espécies de insetos, peixes, fungos, vegetais não-vasculares e microorganismos. Atualmente, ao menos 137 espécies do bioma estão ameaçadas de extinção, e muitos de seus ecossistemas se encontram em avançado estágio de degradação. Nos anos 1990, o Cerrado passou a ser considerado um *hotspot* mundial, ou seja, um dos biomas mais ameaçados do mundo, além de ser a savana mais biodiversa do planeta (MITTERMEIER *et al.*, 2004).

O Cerrado é considerado o “berço das águas”, pois abriga rios e nascentes que alimentam grandes bacias sul-americanas: do São Francisco, do Prata (incluindo toda água do Pantanal), grande parte da amazônica (Tocantins, Araguaia, Xingu, Tapajós) além de rios de importância nacional como Parnaíba e Jequitinhonha (Figura 6). Além disso, em seus domínios se encontra grande quantidade de água subterrânea, incluindo boa parte do imenso Aquífero Guarani (LIMA & SILVA, 2005; MMA/SRH, 2006). Se considerarmos ainda outras formações savânicas do continente (*cf.* RIBEIRO *et al.*, 1998), ampliamos essa importância também para outras bacias hidrográficas, localizadas em países como Venezuela, Colômbia, Bolívia e Paraguai.

Além de sua importância relativa aos recursos hídricos e à biodiversidade, o bioma Cerrado possui também grande relevância na absorção e estocagem de carbono (KLINK & MACHADO, 2005; SAWYER, 2009). Um cerrado *sensu stricto*, por exemplo, absorve mais carbono do que emite, e estima-se que sua capacidade de sequestro de carbono seja de 2t/ha/ano, superior ao estimado para a floresta amazônica. O potencial total de retirada de carbono da atmosfera pela vegetação do Cerrado pode ser estimado em 400 milhões de

toneladas por ano (ASSAD & ASSAD, 1999). Medeiros (1999) estimou que o estoque permanente de carbono, para as diferentes tipologias vegetais do Cerrado, é de 23 t C/ha. E a grande capacidade de absorção e estocagem de carbono do bioma está principalmente na porção subterrânea de sua vegetação. Segundo Klink & Moreira (1996), até 73% da biomassa vegetal do Cerrado está nas raízes, o que equivale a um total de 24 toneladas por hectare, superior ao de muitas florestas tropicais.

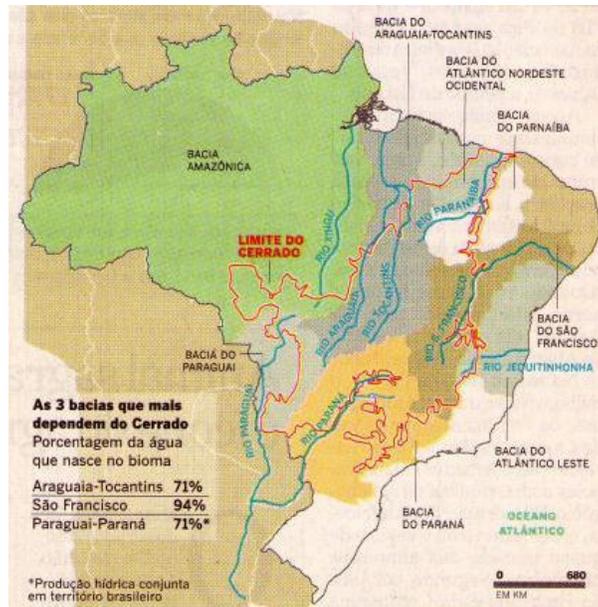


Figura 6. Principais bacias hidrográficas do Cerrado. Fonte: Embrapa.

Outra característica marcante no Cerrado é a presença do fogo, que ocorre nas bem definidas estações secas anuais (EITEN, 1978). A vegetação dos cerrados é constituída por espécies xeromórficas, isto é, adaptadas a uma condição ambiental que inclui a presença de queimadas. O registro mais antigo de fogo no Cerrado é de 32.000 anos antes do presente (FERRAZ-VICENTINI, 1993 *apud* MIRANDA & SATO, 2005). Registros mais recentes, de 13.700 e 8.600 anos antes do presente, podem ser atribuídos a causas naturais ou já antrópicas (MIRANDA & SATO, 2005). Várias são as adaptações ao fogo encontradas na flora dos cerrados: muitas espécies herbáceo-arbustivas possuem órgãos subterrâneos de resistência, como bulbos e xilopódios; espécies lenhosas possuem troncos e ramos com súber espesso (“casca grossa”); e o fogo facilita a floração e a germinação de diversas espécies (COUTINHO, 2003; MIRANDA & SATO, 2005; BOND & KEELEY, 2005; FIDELIS & PIVELLO, 2011). Os autores supra-citados, e muitos outros, têm defendido o uso racional do fogo no

manejo do Cerrado, uma vez que é praticamente impossível protegê-lo totalmente contra os incêndios. Por outro lado, grande quantidade de gás carbônico é liberada para a atmosfera a cada queimada, reduzindo a capacidade de fixação de carbono no bioma.

Assim, o bioma Cerrado possui grande importância na geração e manutenção de serviços ambientais, relacionados aos recursos hídricos, à biodiversidade e à absorção e retenção de carbono atmosférico.

## **2.2 - Histórico de ocupação do Cerrado: dos paleoíndios ao agronegócio**

A ocupação da região das savanas do interior da América do Sul começou há pelo menos 12 mil anos, por povos coletores e caçadores nômades – os *paleoíndios* que, mais tarde, deram origem aos indígenas encontrados na região pelos colonizadores europeus. Baseados em estudos históricos e arqueológicos, pesquisadores concluíram que a vegetação do Cerrado foi fundamental para essas sociedades, pela diversidade de frutos, caça e ambientes (BARBOSA & SCHMITZ, 1998; BERTRAN, 2000). É provável que o fogo já fosse uma ferramenta utilizada na ocupação do território por estas populações (BOND & KEELEY, 2005; MIRANDA & SATO, 2005).

A maior parte dos povos indígenas encontrados no Cerrado à época da colonização pertencia ao tronco Macro-Jê (RIBEIRO, D., 1996; BARBOSA & SCHMITZ, 1998; NOGUEIRA, 2009). Karl Schwerin (1985:21 *apud* NOGUEIRA, 2009) chegou a afirmar que “a extensão de representantes do tronco Jê (*stricto sensu*) coincide quase perfeitamente com o campo savana do Brasil central. Onde existem Jê, existe campo. Onde não há campo não existem Jê”. Atualmente, estes povos somam cerca de 50 mil habitantes, e pertencem a 26 povos diferentes: Xavantes, Timbiras, Xacriabás, Xerentes, Karajás, Kayapós, Bororos, Avá-Canoeiros, dentre outros (RIBEIRO, D., 1996; BARBOSA & SCHMITZ, 1998; NOGUEIRA, 2009; ISA, 2012). Historicamente, estes povos adquiriram a experiência e o conhecimento necessários para viver nos ambientes do Cerrado, usando e manejando sua biodiversidade e ecossistemas, sem alterar significativamente suas características ecológicas (BARBOSA & SCHMITZ, 1998; RIBEIRO, 2005; DIAS, 2006; NOGUEIRA, 2009).

Durante um longo período, do final do século XVII até a metade do século XX, as iniciativas de colonização do Brasil Central estavam vinculadas pela busca por metais e pedras preciosas e, subsidiariamente, pela criação extensiva de gado em suas pastagens naturais (RIBEIRO, D. 1987, 1996; RIBEIRO, R. 2005). A instalação dos primeiros núcleos mineradores – em Minas Gerais, e, posteriormente, em Goiás e Mato Grosso – promoveu a vinda de imigrantes de todas as partes, do Brasil e do mundo. Tais núcleos tinham como objetivo maior a busca por ouro e diamantes, e traziam consigo um aumento considerável na demanda por alimentos e outros bens. Assim, acompanhando garimpeiros, escravos e o poder colonizador, chegavam também o gado e a agricultura para o seu abastecimento (RIBEIRO, R. 2005).

O encontro com os nativos foi, via de regra, conflituoso, e causou a extinção de muitas tribos e até mesmo etnias inteiras (RIBEIRO, D. 1987, 1996; CARDOSO DE OLIVEIRA *apud* NOGUEIRA, 2009). É fato que o processo de colonização pelos europeus trazia a imposição cultural, religiosa, do modo de vida e das formas de conhecimento, tanto sobre os indígenas quanto sobre os africanos trazidos como escravos. Contudo, a necessidade de sobrevivência a partir dos recursos acessíveis promoveu uma fusão de conhecimentos, na qual, seguramente, não houve equidade no intercâmbio de saberes, porém possibilitou a consolidação de áreas rurais, vilas e cidades, com progressivo aumento populacional. Dessa fusão, surgiu o campesinato do Cerrado, que desenvolvia, nos ecossistemas encontrados, sua produção agrícola e pecuária, complementada com a utilização de recursos da biodiversidade nativa – frutos, plantas medicinais, madeiras, caças.

Até a década de 60, os solos do Cerrado eram tidos como “inférteis”, ou seja, inapropriados para a introdução de cultivos em larga escala, como café ou cana. Até então, a paisagem desse imenso sertão brasileiro era dominada por sua vegetação natural, e sua ocupação se resumia a pequenos núcleos populacionais, à agricultura de pequena escala e ao extrativismo. A densidade do gado era pequena, e os sistemas produtivos não chegaram a causar alterações significativas nos ecossistemas nativos (BUSCHBACHER, 2000; RIBEIRO, 2005; DIAS, 2006).

A acentuada deficiência de cálcio, magnésio e fósforo e a elevada concentração de alumínio constituíam a maior limitação para o cultivo em larga escala no Cerrado (SIQUEIRA NETO *et al*, 2009). O desenvolvimento de novas variedades de cultivos como soja e milho, junto ao uso de corretivos e fertilizantes, aos latossolos profundos com boa qualidade física, à topografia plana (que permite a mecanização de extensas áreas), ao baixo preço das terras e à

existência de uma estação seca e outra chuvosa (que favorece o planejamento do plantio e da colheita), transformamos o Cerrado no “celeiro do mundo”. Tal processo, que compõe a “revolução verde”<sup>25</sup> iniciada na segunda metade do século XX, vem devastando o bioma em um ritmo talvez nunca visto em outras regiões do planeta, gerando também uma maior concentração de riquezas e consequências sociais negativas (PEARSE, 1980; RATTER *et al.*, 1997; MUELLER, 1998; BUSCHBACHER, 2000; PORTO-GONÇALVES, 2000; CAVALCANTI & JOLY, 2002; REZENDE, 2002; SHIKI, 2003; MACHADO *et al.*, 2004; ALMEIDA, 2005; Klink & MACHADO, 2005; MAZZETTO-SILVA, 2006, 2009).

O Cerrado foi, a partir deste momento, uma imensa “fronteira agrícola” a ser ocupada pela monocultura de larga escala. Uso aqui “fronteira agrícola” entre aspas porque tal expressão sugere a inexistência prévia de agricultura no Cerrado – o agronegócio estaria, assim, ocupando “espaços vazios”. Ora, a agricultura no bioma Cerrado já era praticada pelos indígenas, e tem sido praticada por camponeses brasileiros por mais de três séculos. Áreas aparentemente “intocadas” são usadas há milênios para o extrativismo, e há séculos para a criação extensiva de gado. O que não havia era a produção de *commodities* em larga escala.

A partir da década de 1970, a implantação de grandes monoculturas de soja, milho, eucalipto, cana, algodão, capim, passou a contar com financiamento internacional, apoio massivo dos poderes públicos e a ação direta de fazendeiros e grandes empresas. Foram criadas políticas, programas e arranjos institucionais, como: a Política de Garantia de Preço Mínimo; o Sistema Nacional de Créditos Rural; os Fundos de Investimento e Financiamento; o Padap (Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba); o Polocentro (Programa de Desenvolvimento dos Cerrados); e o Prodecer (Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento dos Cerrados) (BUSCHBACHER, 2000; PIRES, 2000; WESZ JR., 2011). Somente pelo Prodecer foram investidos 600 milhões de dólares ao longo de 22 anos, convertendo 3,45 milhões de hectares do Cerrado e transformando o bioma na maior área de produção de soja do país (YAMAMOTO, 2005). Calcula-se que a área ocupada pela monocultura da soja no Cerrado esteja próxima dos 20 milhões de hectares, e permanece expandindo (BICKEL, 2004; MACHADO *et al.*, 2004; ASH/AIDE, 2006; QUEIROZ, 2009; WESZ JR., 2011). Outras grandes monoculturas, voltadas para exportação ou para o atendimento do

---

<sup>25</sup>É importante fazer uma crítica à expressão “revolução verde”, pois, se tal processo não alterou a ordem social vigente, não deveria ser chamado de revolução. Ademais, parece um tanto contraditório utilizar o adjetivo “verde” para um processo que vem causando tantos prejuízos ambientais. Portanto, será usado aqui entre aspas.

mercado interno, também estão em expansão no Cerrado: eucalipto, cana, algodão, milho, milheto, sorgo, girassol, capim, sorgo, e ainda a grande pecuária de gado para corte (MUELLER, 1998; MACHADO *et al.*, 2004).

A expansão urbana e das obras de infra-estrutura, como estradas e barragens, também vêm contribuindo significativamente para a degradação do Cerrado. A criação de Brasília é tida como um marco neste processo, pois, além de ter consolidado, após 50 anos, uma área metropolitana de três milhões de habitantes, atraiu grandes obras como, por exemplo, a rodovia BR 153 (conhecida como Belém-Brasília). Neste período, além da criação de novas cidades em todo o Cerrado, houve o crescimento vertiginoso de outras, como Belo Horizonte, Goiânia, Ribeirão Preto-SP e Cuiabá. Soma-se ainda a construção de grandes barragens, como a usina hidrelétrica de Irapé, que afetou um grande território da região de cerrados da bacia do rio Jequitinhonha, em Minas Gerais (RATTER *et al.*, 1997; MUELLER, 1998; SHIKI, 2003; KLINK & MACHADO, 2005; MARRIS, 2005; ZHOURI & OLIVEIRA, 2007).

A conservação e recuperação da biodiversidade do Cerrado é um imperativo fundamental, não só pelo valor intrínseco e potencial de sua enorme gama de espécies, mas também pela importância de seus serviços ambientais para uma região muito maior do que aquela ocupada pelas “tortuosas árvores” – especialmente os recursos hídricos, que rendem ao bioma o apelido de “caixa d’água” do Brasil e da América do Sul, e a fixação de gigantescos estoques de carbono. As populações humanas que habitam esse bioma muito têm a contribuir na conservação desta rica biodiversidade e destes serviços ambientais, e um dos objetivos desta pesquisa é averiguar como uma experiência agroextrativista, desenvolvida em um assentamento da reforma agrária no Cerrado norte-mineiro, pode trazer lições, aprendizados e recomendações a essa contribuição.

### **2.3. Dados do Norte de Minas e de Grão Mogol**

A Zona Nuclear do Cerrado abrange grande parte do território do estado de Minas Gerais, principalmente nas porções norte e oeste, conforme pode ser visto na Figura 4. Muitas características ambientais, históricas, econômicas e culturais da porção norte do estado são compartilhadas entre as meso-regiões Noroeste de Minas, Vale do Jequitinhonha, Central Mineira e Norte de Minas, mas, para efeito desta tese, trataremos especificamente desta última. O Norte de Minas é a maior das meso-regiões mineiras: abrange 88 municípios, ocupa cerca de

128 mil km<sup>2</sup> e abriga pouco mais de 1,5 milhão de habitantes. Compõem o Norte de Minas sete micro-regiões: Januária, Janaúba, Salinas, Pirapora, Montes Claros, Grão Mogol e Bocaiúva (IBGE, 2010). O Norte de Minas, bem como as demais meso-regiões do estado, estão na Figura 7.



Figura 7. Meso-regiões de Minas Gerais. Fonte: IBGE.

A cidade histórica de Grão Mogol dista 157 Km de Montes Claros e 551 Km de Belo Horizonte. O local começou a ser ocupado ainda no século XVIII, por meio do garimpo de diamante. Chamava-se “Serra de Santo Antonio do Itacambiruçu”, pertencia à Comarca do Serro Frio, e era fazia parte do “Sertão Diamantino”, por comportar o garimpo clandestino (PARRELA, 2009). Em 1840, o já “Arraial da Serra de Grão Mogol” é promovido a Vila Provincial, e, em 1858, recebe a categoria de cidade. No século XX, principalmente na segunda metade, consolidou relações sócio-econômicas mais intensas com cidades do Norte de Minas, como Montes Claros, Porteirinha e Salinas.

Com a decadência da exploração de diamantes, em meados do século XX, a região de Grão Mogol passa por um intenso processo de migração em direção a Montes Claros, Belo Horizonte, São Paulo e outros locais onde vigorava a promessa de vida melhor. Nos anos 1960, emanciparam-se de Grão Mogol os municípios de Botumirim, Cristália e Itacambira. Nos anos

1990, foi a vez de Padre Carvalho e Josenópolis. Todos esses municípios fazem parte hoje da micro-região de Grão Mogol. O município de Grão Mogol conta com 15.026 habitantes, sendo a maior parte habitante da zona rural (IBGE, 2010). Em 1995, cerca de 80% dos estabelecimentos rurais possuía até 100ha, mas ocupava somente 11% do território rural privado; enquanto 1% das propriedades tinha mais de 1000ha, ocupando 62% desse território (IBGE, 1996 *apud* CAA-NM & UFMG, 2002).

O município ocupa cerca de 3,9 mil km<sup>2</sup> e, apesar de pertencer à meso-região Norte de Minas, localiza-se na bacia hidrográfica do Rio Jequitinhonha, do qual comporta dois afluentes: os rios Itacambiruçu e Vacaria (Figura 8). O relevo é formado por um trecho da Cadeia do Espinhaço (conhecido localmente como Serra da Bocaina ou Serra Geral), margeado por extensos chapadões. Grão Mogol é conhecido como “o diamante do sertão norte-mineiro”, devido às suas riquezas históricas e naturais.

A produção de carvão vegetal é, desde a década de 1970, a atividade econômica (ligada à economia global) predominante no município. Inicialmente, predominava a produção de carvão a partir da vegetação nativa, que progressivamente foi sendo substituída pela monocultura de eucalipto, que vem, cada vez mais, dominando as chapadas<sup>26</sup> do município (Figura 9). Segundo dados do IBAMA de 1990, existiam 68 mil ha ocupados com a monocultura de eucalipto e *Pinus* no município. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Grão Mogol passou de 0,323 em 1991 para 0,465 em 2000 e 0,604 em 2010 (PNUD, 2013).

O município tem cada vez mais se destacado como destino turístico regional, principalmente devido à festa tradicional religiosa do “Vau”, à temporada de carnaval, às suas construções históricas, notadamente as construídas em pedra, e às suas cachoeiras e praias do rio Itacambiruçu e afluentes. Desde 2011, a configuração político-econômica do município vem passando por um reordenamento, provocado pelo início da mineração de ferro no distrito de Vale das Cancelas. Além da planta de mineração, está previsto a construção de um minério-duto para escoar o produto para o litoral, destinando-o à exportação.

---

<sup>26</sup> Chapada é a formação geológica constituída por topos aplainados, cuja altitude se destaca das formações adjacentes, e cuja formação se deve a processos erosivos. As chapadas são especialmente comuns no Brasil Central e no bioma Cerrado, sendo as maiores e mais conhecidas: a dos Veadeiros (GO), a dos Guimarães (MT) e a Diamantina (BA). Margeando a Cadeia do Espinhaço, em especial no trecho norte-mineiro, são frequentemente encontradas formações de chapadas.

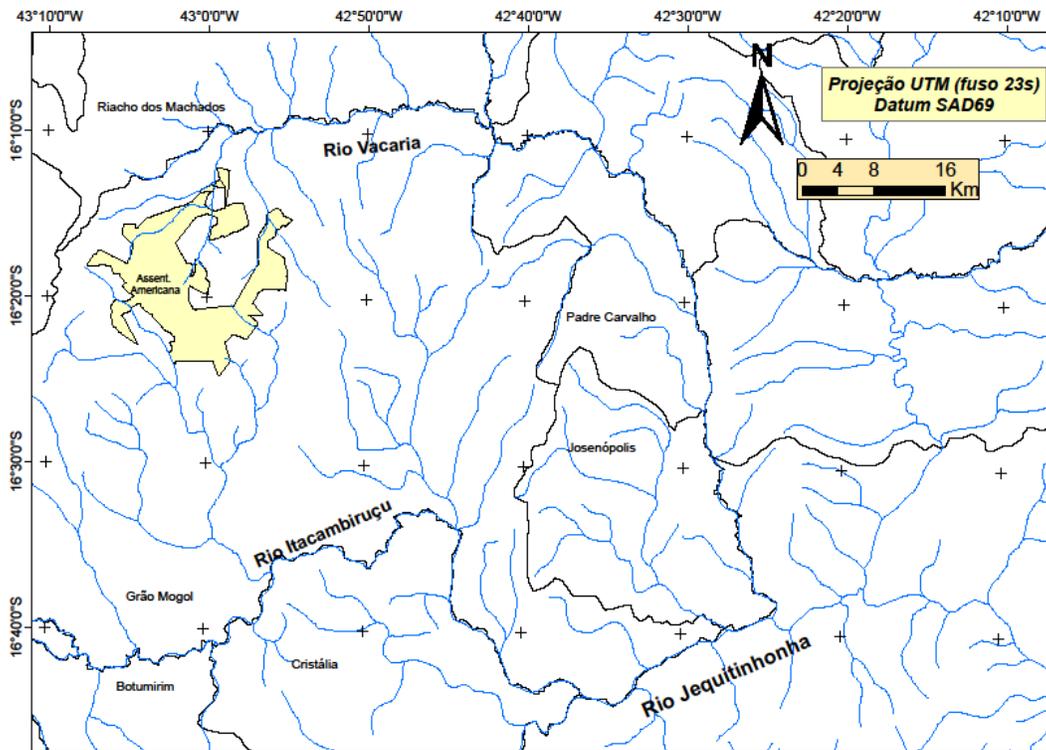


Figura 8. Rede hidrográfica do município de Grão Mogol e região do Assentamento Americana, onde se destacam as bacias dos rios Vacaria e Itacambiruçu, ambos tributários do Rio Jequitinhonha. Autor: Igor S.H. de Carvalho. Fonte: IBGE.

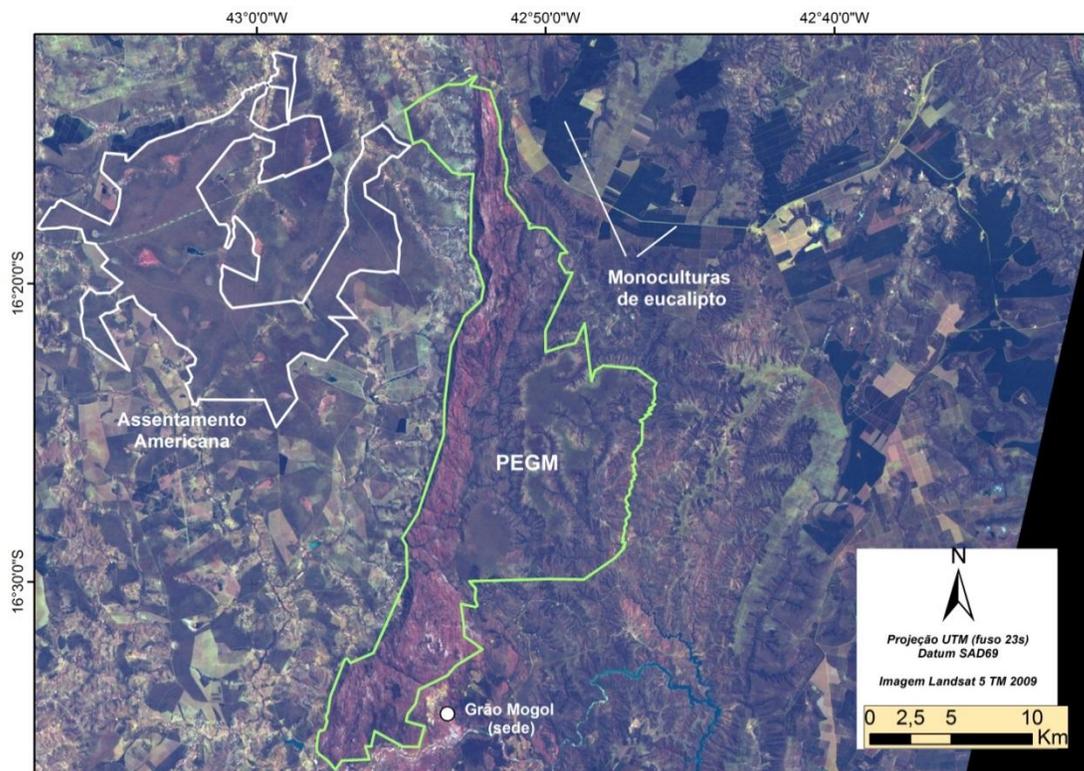


Figura 9. Imagem do satélite Landsat-TM, de 2009, com os polígonos do Assentamento Americana e do Parque Estadual de Grão Mogol, mostrando áreas de chapada ocupadas pela monocultura de eucalipto. Fonte: Dados da pesquisa.

No Norte de Minas, o Bioma Cerrado se encontra com o Bioma Caatinga, e a bacia do rio São Francisco se encontra com as bacias dos rios Jequitinhonha e Rio Pardo. Trata-se de uma região de “transições”: biológica, entre os biomas Cerrado e Caatinga; e sócio-econômica, entre o sudeste “desenvolvido” e o nordeste “pobre” (PORTO-GONÇALVES, 2000). Dessa forma, apresenta uma grande diversidade ambiental, de populações humanas e de sistemas produtivos, caracterizando um verdadeiro mosaico sócio-ecológico (PIERSON, 1972; DAYRELL, 1998; COSTA, 2003; RIBEIRO, 2005).

#### **2.4. Quem são os camponeses do Norte de Minas?**

As populações camponesas do Norte de Minas têm origem na fusão dos indígenas, habitantes originais da região, com negros e brancos que começaram a chegar a partir do século XVII, inseridos no processo de colonização estimulado pela busca por metais preciosos – bandeirantes que vinham de São Paulo – e pela ocupação das extensas pastagens nativas por criadores de gado vindos do Nordeste (RIBEIRO, 2005).

No processo de formação sócio-econômica da região, ao mesmo tempo em que houve uma apropriação desigual do território, gerando a formação de enormes latifúndios, houve também a ocupação de grandes extensões com base em um sistema de uso da terra subjacente à diversidade cultural e ambiental da região (PIERSON, 1972). Na metade sul de Minas Gerais, os primeiros núcleos populacionais se formaram em torno das minas de ouro, adquirindo rapidamente importância política e econômica, e guardando ainda relativa proximidade do litoral. Já a metade norte do estado se configurava em um sertão “longínquo e inculto”, terras a perder de vista, salpicadas de povoados que tinham, no gado, sua principal riqueza – era a formação dos “Gerais”, em contraposição às “Minas” (PORTO-GONÇALVES, 2000). Assim, a população norte-mineira é portadora de uma identidade cultural própria, estreitamente vinculada ao “sertão” (PORTO-GONÇALVES, 2000; COSTA, 2005).

Os sistemas produtivos indígenas formaram a base alimentar da região: o cultivo de mandioca, milho, feijão, abóbora, abacaxi, a coleta de espécies não cultivadas, a caça, a pesca. Tanto europeus quanto negros também contribuíram com práticas e conhecimentos, como, por exemplo, a criação de gado, porco e galinha, e o cultivo de espécies oriundas de outros

continentes. Na verdade, a colonização promoveu um intercâmbio agrícola a nível mundial, sendo incorporados à agricultura do Brasil cultivos como: cana, banana e arroz, originários do sudeste asiático; pimenta, abacate e algodão, da meso-américa; espécies e variedades de feijão de diferentes partes do globo; frutíferas tropicais como manga e café; e ainda hortaliças e legumes variados. A biodiversidade nativa também sempre forneceu produtos fundamentais para as estratégias de alimentação, abrigo, medicina, forragem para animais (DAYRELL, 1998; RIBEIRO, 2005; NOGUEIRA, 2009).

Donald Pierson (1972), ao estudar as populações do Vale do São Francisco, conferiu especial atenção aos aspectos ecológicos das comunidades em sua luta pela vida. Dessa forma, identificou uma relação clara das comunidades com seu *habitat*, destacando a importância da atividade de coleta de frutos nativos em suas economias locais. Para Costa (2005), Pierson identificou as diferentes representações identitárias vinculadas aos diferentes ecossistemas encontrados na região: os Geraizeiros e Chapadeiros, habitantes das faixas de cerrado; os Caatingueiros, localizados nas áreas de caatinga; os Vazanteiros e os Barranqueiros, residentes das margens do rio São Francisco. Desde os anos 1990, estudos vêm demonstrando as singularidades nas práticas de manejo dos ecossistemas pelas populações rurais norte-mineiras: em comunidades pescadoras (THÉ, 2004), veredeiras (COSTA, 2005), vazanteiras (LUZ DE OLIVEIRA, 2005; ARAÚJO, 2009), quilombolas (COSTA, 1999; COSTA FILHO, 2008; ARAÚJO, 2009) e geraizeiras (DAYRELL, 1998; MAZZETTO-SILVA, 1999; RIBEIRO, 2005, 2006; BRITO, 2006; CARRARA, 2007; CORREIA *et al.*, 2008; NOGUEIRA, 2009).

Ao longo de três séculos, os camponeses dos cerrados norte-mineiros ocuparam seus diversos ecossistemas, desenvolvendo agroecossistemas complexos, frutos de uma interação histórica com a natureza, da experimentação, da construção e da co-evolução de suas práticas de transformação do meio (DAYRELL, 1998; NOGUEIRA, 2009). Estas comunidades aprenderam a produzir e extrair da natureza a maior parte daquilo que necessitavam, utilizando tecnologias simples e conhecimentos sobre o ambiente que habitavam, muitos deles herdados dos indígenas, e “nos legaram, até anos recentes, uma paisagem onde as funções ecológicas dos seus ecossistemas permaneciam praticamente intactas, fruto de um processo histórico de co-evolução social e ambiental” (DAYRELL, 1998:190).

## 2.5. Os Geraizeiros

Às populações que ocupam as áreas de Cerrado do Norte de Minas, ou seja, os “Gerais”, dá-se o nome de geraizeiras, ou também geralistas (DAYRELL, 1998; RIBEIRO, 2005; NOGUEIRA, 2009). A menção a este “povo dos Gerais” foi feita por João Guimarães Rosa, e também em trabalhos como os de Luís Flores de Moraes do Rêgo, de 1945, e de Donald Pierson, de 1972 (NOGUEIRA, 2009). O termo “Gerais” pode se referir a uma enorme região que compreende a metade norte do estado de Minas Gerais e o oeste da Bahia (NOGUEIRA, 2009), compreendendo ainda regiões de Goiás, Tocantins (NOGUEIRA, inf.pess.) e até mesmo os cerrados do Piauí (MORAES, 2009). Podemos, entretanto, identificar uma região menor, onde o processo de re-significação e apropriação da identidade geraizeira está ocorrendo com maior força, compreendendo as chapadas que margeiam a Cadeia do Espinhaço, em especial nos municípios de Rio Pardo de Minas, Riacho dos Machados, Grão Mogol, Bocaiúva e Montes Claros, e municípios vizinhos a estes.

O trabalho de Dayrell (1998) estabelece um marco da identificação da cultura geraizeira, sob os enfoques da agroecologia e da etnoecologia. Subsidiariamente, os trabalhos de Ribeiro (2005, 2006) ajudaram a compreender a história e a cultura desse povo do Cerrado mineiro. Mais recentemente, o esforço etnográfico empreendido por Nogueira (2009) dá aos Geraizeiros o *status* de “um grupo culturalmente particular e vinculado ao Cerrado de maneira especial e politicamente relevante” (NOGUEIRA, 2009:8). A autora identifica seus hábitos e práticas tradicionais, re-significados a partir da confrontação ante a invasão de seus territórios pelo monocultivo de eucalipto, e ante a entrada de novos atores (como a academia) e conceitos (como o de “população tradicional”) em seu “*mundus*”. Para ela, “a adesão à categoria populações tradicionais tem propiciado aos Geraizeiros uma experiência de crescente auto-respeito, valorização e intensificação cultural” (NOGUEIRA, 2009:197).

Dentre as práticas agrícolas tradicionais dos Geraizeiros está o cultivo em pousio, análogo aos sistemas milenares de roça-de-toco, coivara ou *slash-and-burn* (FUJISAKA *et al.*, 1996; RIBEIRO, 2002). Tal sistema consiste na derrubada de uma área de mata (“capão”), que, após seca, era queimada. As cinzas adubavam o solo e reduziam sua acidez, disponibilizando nutrientes para os cultivos aí introduzidos: milho, feijão, mandioca, entre outros. O Sr. José dos Córregos, em depoimento a Dayrell (1998), afirma que “sem cinza nos gerais, não vai!”. A mesma área era cultivada por 2 a 3 anos, e depois deixada em “pousio”, sendo tomada pela vegetação nativa, enquanto uma nova área era aberta para a repetição do processo. As áreas

em pousio (chamadas capoeirinha, capoeira ou capoeirão, dependendo do tempo de descanso) eram retomadas para cultivo após um período variável – entre 3 e 15 anos, de acordo com a disponibilidade de terras e com as características do solo e da vegetação (RIBEIRO, 2002; NOGUEIRA, 2009). A área descansava “até formar cinza”, isto é, até a vegetação nativa crescer o suficiente para que, quando fosse queimada novamente, a biomassa fornecesse os nutrientes necessários ao novo cultivo (DAYRELL, 1998). A paisagem local ficava formada assim por um “mosaico produtivo”, composto por roças novas, roças velhas e áreas de pousio (Nogueira, 2009). Importante notar que, para se abrir uma área de roça, o desmate era seletivo, procurando-se deixar vivas as espécies nativas úteis, e deixando os “tocos”, facilitando assim a rebrota. Tal sistema permitia a recuperação dos solos, e, enquanto havia terras disponíveis, era sustentável (DAYRELL, 1998; RIBEIRO, 2002; NOGUEIRA, 2009). O sistema tradicional geraizeiro de “derrubada e queima” era mais factível até o início da década de 1970, quando as terras ainda eram soltas e comportavam o crescimento das famílias. Atualmente, entretanto, a disponibilidade de terras é pequena, e o uso do fogo seguidamente em uma mesma área de cultivo provoca o empobrecimento do solo (DAYRELL, 1998).

Os Geraizeiros tinham disponíveis, para os cultivos, variedades agrícolas locais (crioulas), selecionadas por gerações e adaptadas às condições ambientais específicas – clima, micro-clima, tipo de solo – e a outras características, como sabor e tamanho. Ribeiro (2005) nos remete às observações de Spix & Martius sobre a variedade de milho “catete”, que dava duas safras por ano, e de Saint-Hilaire, que apontava uma produtividade de 200 por 1 nos milharais do Sertão Mineiro do início do século XIX, produtividade essa muito próxima da média atual para Minas Gerais. Na comunidade de Córregos (Riacho dos Machados-MG), pesquisada por Dayrell (1998), foram encontradas 14 variedades de cana e 23 de mandioca. Os feijões comportam diferentes espécies – feijão-de-arranque (*Phaseolus vulgaris*), feijão-catador (*Vigna unguiculata*), feijão-guandu (*Cajanus cajan*, localmente conhecido como “andu”) e fava (*Vicia faba*) – sendo que cada uma possui diferentes variedades. Além desses cultivos, muitos outros se apresentam característicos à cultura geraizeira, e de grande valor à segurança alimentar e à economia das famílias do Norte de Minas: abacate, abacaxi, abóbora, alface, algodão arbóreo, amora, amendoim, arroz, banana, café, cajá, inhame, jabuticaba, laranja, limão, manga, quiabo, urucum.

Enquanto os cultivos anuais são feitos nas “roças”, as espécies arbóreas são plantadas próximas aos quintais, formando o que se chama de pomar ou “chácara”. Mas, outra característica da agricultura geraizeira é justamente o plantio “misturado”, onde espécies anuais

e perenes, arbustivas e arbóreas, são plantadas em um mesmo espaço. Muitas vezes, são feitos consórcios propositais, dado o conhecimento sobre o auxílio que uma espécie pode dar a outra. Assim, consorcia-se o milho com favas e feijões, e estes às vezes com a mandioca; o café, em geral, é sombreado pelas bananeiras; e assim por diante (DAYRELL, 1998; NOGUEIRA, 2009).

É no “terreiro”, ao redor da casa, que são instaladas as “criações miúdas”, especialmente suínos e aves, e eventualmente caprinos e ovinos. Numa casa tradicional geraizeira, no terreiro se encontram também engenho, forno de barro, monjolo, tenda de farinha, pilão e “escaroçador” (pequeno engenho para extração da garapa de cana). O quintal se completa ainda com canteiros para hortaliças e plantas medicinais, além das plantas ornamentais ao redor da casa. Próximo da casa também está a o curral e a “manga”, área cercada pequena destinada aos cuidados com vacas paridas e bezerros e à guarda do gado e de eqüinos (RIBEIRO, 2006; NOGUEIRA, 2009).

A unidade produtiva geraizeira típica é então constituída por: terreiro, chácara, roças e mangas (NOGUEIRA, 2009). De forma complementar, estão as áreas de uso comum, utilizadas para solta de animais, extrativismo, caça e pesca. Muitos Geraizeiros relatam o costume da pesca feita em armadilhas herdadas dos indígenas, que capturavam, por exemplo, piaba, traíra, bagre. A caça era constituída por tatus, veados e aves diversas. Tanto a pesca quanto a caça são hoje raras, devido à diminuição dos recursos hídricos e dos animais (NOGUEIRA, 2009). O uso de áreas de chapada, para extrativismo e solta do gado, é um elemento marcante na identidade geraizeira, e sobre tais atividades aprofundaremos mais adiante. Vale aqui mencionar que, tanto para o uso de áreas comuns, quanto para as áreas de roça, haviam acordos (dinâmicos e informais) que estabeleciam os limites de uso, direitos e deveres de cada família (NOGUEIRA, 2009).

As populações geraizeiras não viviam totalmente isoladas: comercializavam excedentes nas feiras das cidades e povoados mais próximos, e dependiam de alguns recursos que não podiam produzir, como o sal. Um elemento forte na identidade geraizeira dos municípios de Riacho dos Machados e Rio Pardo de Minas é a participação nas feiras livres de Porteirinha-MG. O espaço de troca e convivência dessas feiras foi, historicamente, essencial no estabelecimento de relações de alteridade (com os Caatingueiros), de solidariedade e de socialização com outras comunidades. Em um dos mercados de Porteirinha, os feirantes dos Gerais tinham um lugar separado especificamente para eles, no qual ofereciam produtos típicos

como rapadura, farinha e goma de mandioca, óleo de pequi, panã, coquinho-azedo, plantas medicinais, feijão e hortaliças diversas (DAYRELL, 1998).

Assim, a economia Geraizeira, e camponesa do Norte de Minas como um todo, sempre desempenhou papel fundamental nas auto-suficiências locais, e também na dinâmica econômica regional, apesar de sua invisibilidade (LUZ DE OLIVEIRA *et al.*, 2011). Entretanto, a economia e modo de vida tradicional dos Geraizeiros foram bruscamente impactados pelo processo de “modernização”. Até os anos sessenta, as fazendas não eram cercadas, e a população rural tinha acesso a grandes áreas de Cerrado, onde praticavam: o cultivo em sistema de pousio (rotativo), que permitia a recuperação dos solos por até 10 anos; a criação de gado na “solta”, ou seja, nas extensas pastagens nativas; e a coleta de frutas, plantas medicinais e lenha (DAYRELL, 1998; RIBEIRO, 2005).

## **2.6. A agricultura industrial chega ao Norte de Minas**

A partir da década de 1960, o Norte de Minas começa a sofrer as transformações advindas do modelo desenvolvimentista, com a apropriação das terras públicas pelo capital privado ancorado nos incentivos governamentais. A implantação de grandes projetos agropecuários gerou graves consequências na região, como: diminuição dos recursos hídricos (secamento e assoreamento de nascentes, córregos, rios, brejos e lagoas, rebaixamento do lençol freático), relatada por diversos moradores da região; degradação dos solos e de outros serviços ecossistêmicos; contaminação por agrotóxicos (usados principalmente no controle de formigas); diminuição da agrobiodiversidade, desenvolvida e cultivada secularmente, e a erosão da biodiversidade nativa; o aprofundamento das desigualdades sociais e o consequente êxodo rural (DAYRELL, 1998; MAZZETTO-SILVA, 2009).

As populações camponesas e indígenas do Cerrado não somente foram *excluídas* deste processo de “desenvolvimento”; foram *prejudicadas* pelo mesmo, expropriadas de suas terras, sendo lançadas ao êxodo rural e tendo agravada sua pobreza material. Com o domínio dos recursos naturais pelo grande capital, apoiado pelos poderes públicos, ficou cada vez mais difícil, a estas populações, o acesso à água, aos solos agricultáveis, às pastagens, às frutas nativas e à lenha, comprometendo assim sua reprodução sócio-cultural e criando bolsões de

miséria e insegurança alimentar em todas as regiões do Cerrado (REZENDE, 2002; ALMEIDA, 2005; MAZZETTO-SILVA, 2009). Segundo Porto-Gonçalves (2000), até meados da década de 1970, o Norte de Minas era uma região auto-suficiente em alimentos, sendo hoje abastecido em grande parte por alimentos produzidos em larga escala em outras regiões.

Hoje, boa parte do território vem sofrendo intensa degradação, com os constantes desmatamentos para a fabricação de carvão, e, principalmente, com o avanço das monoculturas, com destaque para o eucalipto (*Eucalyptus* sp.), base energética dos altos-fornos siderúrgicos. As extensas chapadas, aparentemente “inabitadas”, foram tomadas por monoculturas de eucalipto, causando o “encurrallamento” dos vales, nos quais vivem os camponeses locais. Ficou comprometida, assim, a reprodução sócio-econômica destas populações, que perdem suas áreas de “solta” e de coleta de frutos, plantas medicinais, lenha e madeira (PORTO-GONÇALVES, 2000; RIBEIRO & GALIZONI, 2003; BRITO, 2006; CARRARA, 2007; MAIA, 2008; MAZZETTO-SILVA, 2009).

Nos tempos das terras “soltas”, quando as fazendas não eram cercadas, e os que se diziam donos (quando existiam) toleravam a presença de sitiantes. Assim, a disponibilidade de terras permitia práticas como a solta do gado, o extrativismo e as roças em sistema de pousio. *“A gente era liberado. Quando a terra era pouca, a gente saía fora, achava um capão de mato, ia lá e fazia a roça”*, diz o Geraizeiro Cristovino, em depoimento a Dayrell (1998). Com menos terras disponíveis, em geral somente ao redor das casas, tal sistema tornou-se inviável, intensificando o uso dos solos e gerando seu empobrecimento. Além disso, com o crescimento das famílias, o problema da falta de terras tornou-se ainda mais grave (DAYRELL, 1998).

Atribui-se também à monocultura do eucalipto a característica de dificultar a recarga dos corpos hídricos subterrâneos (p.ex., SILVA, 2006), pelo alto consumo d’água desta espécie em relação à vegetação nativa de Cerrado (ASSAD & ASSAD, 1999). É importante ressaltar que a manutenção da vegetação arbórea nas áreas de chapada garante a recarga do lençol freático. Não à toa, a Lei Florestal mineira exige a manutenção da vegetação nativa em uma faixa de pelo menos 100m nas bordas das chapadas do estado<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> A Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002, que dispõe sobre a Política Florestal e a de Proteção à Biodiversidade no Estado de Minas Gerais, considera como Áreas de Proteção Permanente (APP) aquelas situadas “em borda de tabuleiro ou chapada, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100m (cem metros)”.

De fato, dentre as grandes monoculturas implantadas no Cerrado e no Norte de Minas, em particular, nos interessa nesta tese a de eucalipto, por ser a principal monocultura implantada na região de estudo, as chapadas da Cadeia do Espinhaço do Norte de Minas e de Grão Mogol.

As árvores do gênero *Eucalyptus* são originárias da Austrália, e começaram a ser plantadas em larga escala em outras regiões do globo, pela sua facilidade de adaptação, rápido crescimento e utilidade como madeira e lenha. No Brasil, os primeiros exemplares foram plantados ainda no século XIX, e os primeiros plantios comerciais foram feitos na primeira metade do século XX. Foi, no entanto, a partir da década de 1960, no contexto da ditadura militar, que o governo brasileiro passou a dar fortes incentivos à expansão do eucalipto, inicialmente por meio do Fundo de Investimento Setorial (FISSET). Em 1966, existiam no Brasil cerca de 470 mil hectares plantados com essa cultura; em 1983, já eram 5,3 milhões de hectares (GILBERSTON, 2003; VIANA, 2004).

Cerca da metade do eucalipto plantado no Brasil é destinada à indústria de celulose, majoritariamente exportadora. A maior parte dessas plantações se encontra no Rio Grande do Sul, Espírito Santo e sul da Bahia; uma outra parte está consolidada ou em expansão também em outros estados, como São Paulo, Mato Grosso do Sul, Maranhão e Pará (ABS *apud* NOGUEIRA, 2009). Porém, o estado que abriga a maior extensão de monocultivos de eucalipto é Minas Gerais, onde praticamente toda a produção é destinada à produção de carvão vegetal, que abastece a indústria siderúrgica, também majoritariamente voltada à exportação (MAY, 2003; MEIRELLES, 2003; VIANA, 2004). Desde 2006, a área plantada com eucalipto em Minas Gerais supera um milhão de hectares, dos quais mais de 80% destina-se à produção de carvão (MAIA, 2008; NOGUEIRA, 2009).

Os impactos sócio-ambientais da grande produção de eucalipto no Brasil e pelo mundo têm sido relatado em diversos trabalhos (p.ex., MEIRELLES, 2003; VIA CAMPESINA, 2006; ROCHA, 2008; GERBER, 2011). Em um esforço de valoração econômica dos impactos sócio-ambientais das monoculturas de eucalipto vinculadas à siderurgia, Medeiros (1999) calculou que o Brasil perde, por ano, US\$ 467 milhões de dólares, o que representa cerca da metade do faturamento anual com a exportação de ferro-gusa. Mesmo assim, muitas plantações estão incluídas no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e no recebimento de créditos de carbono, em uma estratégia liderada pelo Banco Mundial, pelas empresas do ramo e pela certificadora *Forest Stewardship Council* (FSC), contando, inclusive, com o apoio de algumas

entidades ambientalistas (LASCHEFSKI, 2003). O argumento utilizado é que as plantações de eucalipto seqüestram carbono atmosférico, e o carvão vegetal seria um substituto “ecológico” do carvão mineral. Contudo, a certificação das monoculturas de eucalipto consideram somente o crescimento das árvores, onde ocorre a absorção de CO<sub>2</sub>, mas não levam em conta todo o processo produtivo industrial, no qual estas árvores serão transformadas em carvão ou celulose, tornando a liberar o CO<sub>2</sub> (LASCHEFSKI, 2003).

Medeiros (1999), em estudo realizado no Norte de Minas, estimou que o estoque permanente de carbono, para as diferentes tipologias vegetais do Cerrado, é de 23,0 t C/ha (média ponderada), enquanto que, para áreas reflorestadas com eucalipto, o carbono imobilizado é de 7,4 t/ha, pouco acima do estimado para áreas com plantações de milho ou soja (7,2 t/ha). Segundo Assad & Assad (1999), a capacidade de seqüestro de carbono de um Cerrado *sensu stricto* seria de aproximadamente 2 t C/ha/ano, e a capacidade total do bioma poderia chegar a 400 milhões de toneladas de carbono retirado da atmosfera por ano. A fixação de carbono em um monocultivo de eucalipto destinado à indústria siderúrgica é provavelmente menor, pois suas árvores são cortadas periodicamente, fazendo variar ao longo do tempo seu estoque de biomassa. Considerando ainda o consumo de energia, o uso de maquinários, insumos e os transportes envolvidos no processo produtivo, o balanço final destas monoculturas é de *mais* carbono na atmosfera, e não menos (GILBERSTON, 2003).

Segundo Assad & Assad (1999), a taxa de transpiração do eucalipto se mantém constante ao longo do ano em um valor de 6,0 mm/dia, enquanto a de um cerrado *sensu strictu*, durante a estação chuvosa, é de 2,6 mm/dia, e se reduz a cerca de 1,5 mm/dia na estação seca. Isso explicaria o impacto negativo sobre os recursos hídricos atribuídos à monocultura do eucalipto, impactos estes que tem sido relatados em diferentes países (p.ex., Labarias, no Chile; Witt, na África do Sul; ambos *apud* VIANA, 2004). Por outro lado, as empresas envolvidas na produção e consumo de eucalipto afirmam que tais monoculturas não secam a água e, em alguns casos, podem ser benéficas à conservação da biodiversidade, na medida em que coibem o desmate de áreas nativas, ajudam a controlar a propagação de incêndios e favorecem o trânsito de animais silvestres (FARINACI *et al.*, 2013). Além disso, há que se diferenciar os plantios de grande escala daqueles realizados em pequenas e médias propriedades, como nos casos analisados por Farinaci *et al.* (2013) no estado de São Paulo. Como salienta Batistella (inf.pess.), os possíveis impactos negativos ou positivos do plantio de eucalipto, assim como de outros cultivos, depende do manejo da paisagem.

No Norte de Minas, o que se tem observado é que os benefícios econômicos da produção de eucalipto ficam concentrados nas mãos das empresas envolvidas diretamente na produção e consumo da madeira, enquanto os passivos ambientais e sociais são cada vez mais evidentes. Esta nova realidade territorial do Norte de Minas limita a reprodução sócio-econômica de milhares de agricultores, que têm cada vez mais dificuldades em acessar recursos como terra, água, frutos nativos, ervas medicinais e lenha. Os impactos ambientais são cada vez mais visíveis, em especial aqueles relacionados aos recursos hídricos, cuja escassez já afeta milhares de famílias da região (DAYRELL, 1998; MAZZETTO, 1999; PORTO-GONÇALVES, 2000; RIBEIRO, 2006). A grave situação vem suscitando a reação geraizeira, a qual tem estabelecido, como um dos marcos, a realização da 1ª Assembléia das Comunidades Atingidas pela Monocultura do Eucalipto de Rio Pardo de Minas, em 2003, que contou com representantes de 26 comunidades de diferentes localidades do Norte de Minas e de outros estados (BRITO, 2006).

## **2.7. Conservação da biodiversidade no Cerrado e no Norte de Minas**

Desde a década de 1960, aproximadamente metade da área do Cerrado foi tomada pela agricultura e pecuária de grande escala, e pela expansão urbana e industrial. A devastação dos ecossistemas do Cerrado tem ocorrido de maneira acelerada em muitas regiões, inclusive o Norte de Minas, onde a linha de frente da devastação tem sido a monocultura do eucalipto. No Cerrado, o crescimento econômico e populacional e a destruição dos ecossistemas passa a ocorrer de forma mais acelerada a partir da década de 1960. As consequências deste processo têm sido avaliadas por diversos autores (PEARSE, 1980; RATTER *et al.*, 1997; MUELLER, 1998; ABRAMOVAY, 1999; BUSCHBACHER, 2000; PORTO-GONÇALVES, 2000; CAVALCANTI & JOLY, 2002; REZENDE, 2002; SHIKI, 2003; MACHADO *et al.*, 2004; ALMEIDA, 2005; KLINK & MACHADO, 2005; DIAS, 2006; MAZZETTO-SILVA, 2006, 2009).

A criação de áreas legalmente protegidas tem sido suficiente, no máximo, para salvar amostras de ecossistemas tidos como “originais”, mas não para uma conservação em larga escala. Cerca de 8,2% do território originalmente ocupado pelo bioma Cerrado está incluído em áreas protegidas, sendo 2,2% em Unidades de Conservação (UCs) de Proteção Integral, 1,9% em UCs de Uso Sustentável e 4,1% em Terras Indígenas (KLINK & MACHADO,

2005). No Norte de Minas, o número de UCs de proteção integral aumentou substancialmente nos últimos anos, com a criação dos Parques Estaduais de Grão Mogol, Lapa Grande, Mata Seca, Serra Nova, Veredas do Peruaçu, Verde Grande; das Reservas Biológicas Estaduais de Jaíba e Serra Azul, e do Refúgio de Vida Silvestre Estadual do Rio Pandeiros; e do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu (IEF, 2008; BRASIL, 2006). A maior parte do território coberto por estas UCs é habitada por comunidades tradicionais. Os conflitos entre a política de conservação e os moradores locais têm sido relatados em alguns trabalhos (p.ex., ARAÚJO, 2011; BARBOSA *et al.*, 2011; PRAÇA, 2011).

Amicro-região de Grão Mogol possui importância biológica extrema, apresentando endemismos em sua flora e fauna, configurando-se em uma área prioritária para a conservação da biodiversidade (COSTA *et al.*, 1998). Pirani *et al.* (2003) apontam a existência de 1073 espécies de plantas nativas nesta micro-região, sendo pelo menos 59 endêmicas, com destaque para o cacto *Discocactus horstii*, cuja ocorrência se restringe a uma área de aproximadamente dois hectares. A relevância da biodiversidade na região suscitou a criação, em 1998, do Parque Estadual de Grão Mogol (PEGM), que abriga importantes remanescentes de Cerrado, com destaque para as fitofisionomias rupestres (FONSECA & LESSA, 2010). Inicialmente, o PEGM abarcava 33,3 mil hectares, mas, devido à presença de moradores na área, passou para 28,4 mil hectares. Alguns moradores ainda se encontram dentro dos limites do Parque.

Assim, mesmo nas áreas legalmente protegidas, a conservação não está assegurada, devido às fragilidades da política ambiental, como a falta de estrutura física e humana (BRITO, 2000) e dos conflitos de interesses que cercam estas áreas. Coutinho (2003:91) atesta que

A grande maioria das atuais unidades de conservação, sejam elas federais, estaduais ou municipais, acha-se hoje em uma situação de completo abandono, com sérios problemas fundiários, de demarcação de terras e construção de cercas, de acesso por estrada de rodagem, de comunicação, de gerenciamento, de realização de benfeitorias necessárias, de pessoal em número e qualificação suficientes etc. Quanto ao manejo de sua fauna e flora, então, nem se fale. (...) Problemas de consangüinidade, viroses, verminoses e epidemias poderão estar ocorrendo (...) e nem se sabe disso. (COUTINHO, 2003:91)

Portanto, somente a criação de UCs não é suficiente para a proteção da biodiversidade, sendo necessária a implementação de estratégias que incluam o uso sustentável dos ecossistemas e a conectividade da vegetação nativa em uma escala mais ampla (ALCORN,

1993; ARRUDA, 1999; DIEGUES, 2000). No caso do bioma Cerrado, é importante que a discussão sobre conservação da biodiversidade leve em consideração as especificidades de seus ecossistemas e de suas características históricas e sócio-econômicas. O Cerrado é composto por um rico mosaico de fitofisionomias, que inclui desde campos limpos até florestas de galeria. Sua diversidade de ambientes favorece a grande riqueza biológica, configurando também as diferentes atividades camponesas: as áreas mais próximas dos cursos d'água apresentam solos mais férteis, sendo mais visadas para os cultivos, enquanto as chapadas e áreas forradas de capins são destinadas às criações, notadamente o gado.

Para Almeida & Pereira(2005), é necessária uma mudança na postura da política de conservação bem como nas estratégias de exploração econômica do Cerrado norte-mineiro. As autoras clamam por um plano de ações que envolva as ONGs, a comunidade científica, a iniciativa privada e o poder público em suas diferentes esferas, tendo o “povo cerradeiro” como protagonista na manutenção do Cerrado nesta região.

## **2.8. A luta pela terra no Norte de Minas e a atuação do CAA-NM**

Existe pouca informação disponível sobre a luta pela terra no Norte de Minas anterior à ditadura militar. Dentre a informação existente, está o relato da luta de Salustiano Gomes Ferreira, o “Saluzinho”, camponês que muito incomodou os latifundiários e as “autoridades” da região, dos anos 1950 até os anos 1980, mas sem se articular em nível nacional, e falecendo em 1990 sem conquistar a sonhada terra (CHAVES, 2006). Com o fim da ditadura, (re)inicia-se a organização do campesinato na região, especialmente fomentada nas Comunidades Eclesiais de Base (CEBs). Outros atores sociais, como segmentos da sociedade civil e o próprio Estado, também nesse momento adentravam o campo sócio-político norte-mineiro (NOGUEIRA, 2009).

As comunidades geraizeiras, de forte religiosidade católica, já dispunham de cultos dominicais, mediados quase sempre por rezadores da própria comunidade. Estes cultos

se revelaram espaço mais propício à penetração das CEBs. (...) os cultos foram se modificando pouco a pouco sob influência da nova teologia (da Libertação). Antes dominados pelas rezas e cânticos de louvor, (...) os cultos passaram a integrar práticas de reflexão crítica sobre os problemas vivenciados pela comunidade (NOGUEIRA, 2009:170).

A reflexão e a organização propiciadas pelas CEBs estimularam a fundação de associações comunitárias e Sindicatos de Trabalhadores Rurais (STRs), e a participação nos que já existiam. Assim, foi iniciado o movimento de resistência geraizeira, apoiando-se nas relações sociais já existentes (redes comunitárias, de vizinhança e parentesco) e nestes atores sociais recém-ingressos na conjuntura regional. Para Nogueira (2009:167),

A re-elaboração da identidade e reivindicação territorial geraizeira aí se manifesta como uma expressão performativa de auto-afirmação e resistência à nova onda de dominação, representada pela monocultura de eucalipto em larga escala, processo no qual os Geraizeiros integram, à sua auto-representação e performance política, elementos, atributos e símbolos, repertoriados a partir das novas interações sociais a que se vêm confrontados. (NOGUEIRA, 2009:167).

Assim, o processo de afirmação e re-significação identitária geraizeira está estreitamente vinculado ao início de uma luta mais organizada pela terra na região, consequência direta da invasão da monocultura de eucalipto aos territórios tradicionalmente ocupados.

Em 1984, chega ao Norte de Minas o Projeto de Tecnologias Alternativas (PTA), através da Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (FASE), ONG fundada em 1961. O PTA era uma contribuição às regiões que iniciavam um processo organizado de questionamento e de busca de alternativas aos impactos provocados pela chamada “revolução verde” (DAYRELL & SANTA ROSA, 2006). Em 1990, o corpo técnico central do PTA, sediado no Rio de Janeiro, se desvinculou formalmente da FASE, tornando-se a ONG AS-PTA (Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa). Os PTAs descentralizados também se tornaram instituições independentes, como, por exemplo, o Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata (CTA-ZM), com sede em Viçosa-MG, e o CTA de Mato Grosso sediado em Cáceres. Em Montes Claros, foi fundado o CTA-NM, que logo mudaria de nome para se tornar o Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (CAA-NM).

A origem do CAA-NM está intimamente vinculada às CEBs, à Comissão Pastoral da Terra (CPT) e às pastorais sociais do Norte de Minas, conforme depõem os agricultores e assessores mais antigos da instituição:

Comecei, desde 1986, um trabalho, iniciando na Pastoral da Juventude. A gente engajou num grupo de jovens e começamos a desenvolver trabalhos junto a CEBs (...) a participar mais da vida política e entramos no Sindicato (...). E foi em 1992 que eu fiquei conhecendo o CAA, através do sindicato. (depoimento de

Aparecido Alves de Souza, assentado do Assentamento Americana e diretor da Cooperativa Grande Sertão, a DAYRELL & SANTA ROSA, 2006).

O trabalho do CAA entrelaçou-se com o da CEBs e fez uma parceria muito boa, porque o povo se politizava e se organizava enquanto comunidade e o CAA vinha e trabalhava com esse mesmo povo na formação para a prática da agricultura sustentável. (...) A origem das grandes lideranças que o CAA tem, veio das CEBs (depoimento de Alvimar Ribeiro, assessor da CPT de Montes Claros, a DAYRELL & SANTA ROSA, 2006)

O pontapé inicial foi um encontro promovido pela Casa de Pastoral no ano de 1985, que reuniu lideranças camponesas, sindicalistas e técnicos comprometidos com as causas populares. Em 1987, começaram as atividades do CAA-NM, cuja formalização legal aconteceu em 1989. Para Dayrell & Santa Rosa (2006):

O CAA surge na esteira dos conflitos provocados pelo processo desenvolvimentista que adentrou o sertão norte-mineiro, principalmente entre as décadas de 1960 e 1980, desestruturando as economias locais, ecossistemas e uma diversidade de sistemas culturais de produção associados aos Cerrados, Mata Seca e vazantes do São Francisco. (DAYRELL E SANTA ROSA, 2006:52)

Desde o princípio, o trabalho do CAA-NM teve, como foco central, a difusão de tecnologias, experimentações e debates em “agricultura alternativa”, que mais tarde seria consolidada sob a denominação de agroecologia. Profissionais de diferentes formações – especialmente das ciências agrárias e sociais – realizavam cursos visitas de campo aos agricultores da região, difundindo práticas de conservação dos solos, produção de defensivos caseiros etc. Buscavam também debater questões mais amplas, como a luta pela terra e questões políticas, econômicas, culturais e ambientais (D’ANGELIS FILHO, 2005; DAYRELL & SANTA ROSA, 2006; NOGUEIRA, 2009).

Inicialmente, o trabalho do CAA-NM era norteado pela abordagem do trabalho social comunitário e do exercício da pesquisa-ação, com influência dos trabalhos de Paulo Freire e Michel Thiollent (D’ANGELIS FILHO, 2005), privilegiando articulações junto às associações comunitárias. Posteriormente, o enfoque do desenvolvimento comunitário deu lugar ao enfoque do desenvolvimento local, buscando agora uma articulação mais forte junto aos STRs, e incorporando mais fortemente as abordagens da agroecologia, da antropologia e das etnociências (DAYRELL, inf. pess.). Já no início dos anos 2000, passa a predominar no trabalho do CAA-NM a abordagem da gestão de territórios (D’ANGELIS FILHO, 2005).

a sustentabilidade das experiências comunitárias passa a ser vista, cada vez mais, como produto dos arranjos tramados no seu entorno, seja no âmbito institucional, político, econômico, ambiental e, em alguns casos, até mesmo de natureza simbólica. (D'ANGELIS FILHO, 2005:93).

O CAA-NM obteve o primeiro apoio da Finep (Financiadora de Estudos e Projetos, empresa pública criada em 1967 e vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia), Misereor, e, a partir da década de 90, obteve apoio da Pão Para o Mundo, Coordenadoria Ecumênica de Serviço (CESE), HEKS (agência Suíça de cooperação), Cáritas, Instituto Marista de Solidariedade (IMS), Fundação Kellog, Fundação Interamericana, dentre outras.

Em meados de 1994, após calorosos debates internos sobre a melhor forma de a organização cumprir sua missão, foi definido que somente agricultores do Norte de Minas poderiam ser associados e diretores do CAA-NM, fortalecendo assim o protagonismo camponês na entidade. Os técnicos ainda desempenham papel fundamental em sua gestão, e influenciam nas decisões institucionais, mas todo processo decisório deve passar, obrigatoriamente, pelo crivo dos agricultores associados e diretores.

O CAA-NM estabeleceu um marco na agricultura camponesa norte-mineira, especialmente através dos “Cursos de Formação de Monitores em Agroecologia”, ocorridos entre 1993 e 1997. A maior parte dos participantes destes cursos era composta por agricultores (Geraizeiros, Caatingueiros, Quilombolas, Vazanteiros, Xacriabás) que já atuavam junto às CEBs e STRs. Os cursos valorizaram os conhecimentos tradicionais, estimularam o aprendizado em práticas agroecológicas e aprofundaram a reflexão crítica, incrementando assim a formação de lideranças comunitárias, sendo que algumas passaram a ter atuação também em nível regional (NOGUEIRA, 2009). Ainda hoje, estes cursos acontecem, apoiando a formação técnica e política de dezenas de agricultores e agricultoras da região.

Através dos cursos e da assistência técnica em agroecologia, o CAA-NM conseguiu gerar mudanças e melhorias nas práticas agrícolas em muitas comunidades da região. Dentre elas, pode-se mencionar: a adoção de curvas de nível nas áreas de roça; o armazenamento de água da chuva em cisternas caseiras; a implantação de “barraginhas”<sup>28</sup>; a valorização das variedades crioulas e o incremento na agrobiodiversidade; a valorização e o aproveitamento de espécies nativas. Uma mudança importante nas práticas agrícolas dos agricultores

---

<sup>28</sup> Bacias de contenção de água de enxurradas, geralmente implantadas nas margens das estradas rurais, e que contribuem para a recarga do lençol freático.

assessorados pelo CAA-NM é a não utilização do fogo para os plantios. Conforme já mencionado, a prática da derrubada e queima já não é mais viável na região, devido à diminuição na disponibilidade de terras, e o uso do fogo seguidamente em uma mesma área leva ao empobrecimento do solo. Assim, muitos camponeses do Norte de Minas passaram a “deixar o cisco<sup>29</sup> apodrecer no solo”, constatando que esta prática retém umidade no solo a auxilia em sua fertilização; “deixar o cisco” passou a ser visto como mais sustentável do que “queimar o cisco”.

Em finais dos anos 1990, o CAA-NM começou a execução do programa de beneficiamento e comercialização de frutas e outros produtos da agricultura camponesa do Norte de Minas, na busca por alternativas econômicas em nível regional, desembocando na fundação, em 2003, a Cooperativa dos Agricultores Familiares e Agroextrativistas Grande Sertão Ltda., ou, simplesmente, Cooperativa Grande Sertão (CARVALHO, 2007). A Cooperativa Grande Sertão reúne produtos de cultivos e do extrativismo de diversas comunidades (em 2006, eram 148 comunidades, de 21 municípios do Norte de Minas) para depois beneficiar e comercializar os produtos (CARVALHO, 2007). O “carro-chefe” da produção são as polpas congeladas – na safra 2006/2007 foram produzidas quase 140 toneladas de polpas, dentre frutas nativas e exóticas (CARVALHO, 2007); nos anos recentes, a média tem sido próxima das 200 toneladas<sup>30</sup>. Atualmente o trabalho do CAA-NM e da Cooperativa Grande Sertão envolve cerca de 200 comunidades do Norte de Minas.

Assim, desde meados da década de 1980, o CAA-NM atua em prol dos camponeses norte-mineiros, incluindo: assessoria técnica em agroecologia; valorização de suas culturas tradicionais; estímulo a sua participação política; e apoio à luta pela (re)conquista do acesso à terra, água e biodiversidade. Um dos eventos promovido anualmente pelo CAA-NM, articulado às associações e STRs locais, é o Encontro Norte Mineiro de Agrobiodiversidade, no qual são intercambiadas sementes e experiências entre as diversas comunidades da região.

A luta pela terra no Norte de Minas assume diversas facetas, de acordo com quem reivindica e com a conjuntura política. Temos, por exemplo, a luta pela efetivação dos territórios quilombolas de Brejo dos Crioulos, na divisa dos municípios de São João da Ponte e Varzelândia (COSTA, 1999), e dos Gurutubanos, no vale do rio Gorutuba (COSTA-FILHO, 2008), e a luta pela criação e ampliação da Terra Indígena Xacriabá (município de São João

---

<sup>29</sup> Matéria orgânica morta, resultante da capina e das podas em áreas de cultivo.

<sup>30</sup> Informação pessoal de Aparecido Alves de Souza, diretor da Cooperativa Grande Sertão.

das Missões). Já a comunidade quilombola de Campos (Serranópolis de Minas), a luta efetivou-se, até o momento, por meio da regularização das posses de seus moradores (CARVALHO, 2007). Em outros casos, a comunidade reivindicante comporta duas identidades, possibilitando a conformação de diferentes caminhos de luta política. Este é o caso das comunidades da Lapinha e Pau Preto (municípios de Manga e Matias Cardoso), que são, ao mesmo tempo, quilombolas e vazanteiras (ARAÚJO, 2009). A de Pau Preto, além de quilombola e vazanteira, luta pela re-categorização do Parque Estadual Verde Grande (UC de Proteção Integral) para Reserva de Desenvolvimento Sustentável (UC de Uso Direto) (ANAYA *et al.*, 2011).

No caso das comunidades geraizeiras, as reivindicações territoriais dos anos 1990 foram para a criação de Assentamentos, logrando a criação de dois: em 1994, o Assentamento Nossa Senhora das Oliveiras, conhecido como “Tapera”, em Riacho dos Machados, e o Assentamento Americana, em 2001. Posteriormente, a categoria fundiária preferencial passou a ser a de Reserva Extrativista (Resex), Unidade de Conservação de Uso Direto previsto no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), para a proteção do território de populações tradicionais (NOGUEIRA, 2009). Duas Reservas já se encontram em fase adiantada de demarcação, aguardando a ratificação pelo Governo Federal: a Resex Areião e Vale do Guará, com 190 famílias em 47.787 hectares dos municípios de Rio Pardo de Minas, Vargem Grande do Rio Pardo e Montezuma; e a Resex Tamanduá e Poções, com 92 famílias em 35.385 hectares dos municípios de Riacho dos Machados e Serranópolis de Minas (MAZZETTO-SILVA, 2009).

O caso da comunidade geraizeira de Vereda Funda (Rio Pardo de Minas) é também emblemático. As 133 famílias da comunidade conseguiram reaver 4,4 mil hectares dos 8,9 mil referentes ao seu território tradicional por meio de uma ocupação dos talhões de eucalipto das empresas Florestaminas, Cosigua e Gerdau, que foram beneficiadas por um contrato de 23 anos com o governo de Minas Gerais. Em 2004, anos em que venceria tal contrato, as famílias, articuladas com a CPT, o CAA-NM, o MST, a Via Campesina e a Rede Alerta contra o Deserto Verde realizaram a ocupação da área, destruindo os fornos de carvão existentes no local (BRITO, 2006). Ainda não está definido o enquadramento fundiário pretendido – se Resex ou Assentamento – mas a comunidade já está colocando em prática a recuperação ambiental (e cultural) das chapadas re-conquistadas, chamando tal processo de “Reconversão Agroextrativista” (CARRARA, 2007; NOGUEIRA, 2009). É em Vereda Funda onde se encontra hoje o “Centro de Referência Geraizeira”.

A luta pela terra no Norte de Minas compreende também o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), que logrou a conquista, por exemplo, dos Assentamentos Estrela do Norte, no município de Capitão Enéas (LIMA, 2008), e Herbert de Souza, em Bocaiúva (CASTRO, 2008).

No Cerrado do Norte de Minas existem comunidades camponesas, sejam elas enquadradas como tradicionais, quilombolas ou assentadas, que podem desempenhar papel significativo no bioma – favorecendo sua devastação *ou* contribuindo na criação e fortalecimento de sistemas produtivos sustentáveis, nos quais a conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos ocorra de fato. A luta dos Geraizeiros tem sido emblemática para a reflexão e a prática sobre uma forma sustentável de ocupação do território. Brito (2011) identifica aí um “Ecologismo dos Gerais”, de maneira análoga ao “Ecologismo dos Pobres” identificado por Martínez-Alier (2009). A idéia dos Geraizeiros, e dos camponeses e indígenas em geral, como “guardiões da biodiversidade”, não aponta para sua idealização como “ecologistas por natureza” (REDFORD, 1990 *apud* NOGUEIRA, 2009), mas sim para o potencial que seus estilos de vida e produção têm em contribuir na conservação de espécies e ecossistemas, através do manejo da paisagem, potencial este muitas vezes verificado na prática.

Mesmo pesquisadores das ciências naturais têm reconhecido a importância de estimular a manutenção e o fortalecimento de núcleos de produção mais tradicionais, incentivando a diversificação de produtos em sistemas mais adaptados às condições locais do Cerrado (p.ex., MACHADO *et al.* 2004). Os Geraizeiros do Norte de Minas são portadores de conhecimentos tidos como de grande importância para se pensar a conciliação entre produção e conservação do Cerrado. Mas nem só as comunidades tradicionais, estabelecidas em uma mesma localidade por gerações, têm potencial de contribuir à conservação dos recursos naturais. Comunidades mais recentes, como Assentamentos de Reforma Agrária, também podem desempenhar importante papel nesse sentido, desde que incorporem práticas de manejo, tradicionais ou inovadoras, que sejam potencialmente sustentáveis.

É nessa estreita interação com a biodiversidade e a agrobiodiversidade, que o campesinato do Cerrado e do Norte de Minas emerge como potencial colaborador na reflexão sobre sustentabilidade no bioma, incluídas aí a sustentabilidade da produção de alimentos e bens de necessidade básica, e a sustentabilidade dos serviços ambientais. Os camponeses dos “Gerais” do Norte de Minas possuem precioso conhecimento sobre a biodiversidade e os

ecossistemas que os cercam, e por isso, detêm grande potencial de contribuir no debate e ações em prol dessa sustentabilidade.

Para a convergência dos debates sobre o modo de vida e produção camponês e a conservação da biodiversidade no Cerrado, serão destacadas duas atividades: o extrativismo e a pecuária. Tais atividades, apesar de muitas vezes estigmatizadas como de baixa produtividade econômica e promotoras da degradação dos ecossistemas, podem ser encaradas, na verdade, como potenciais conciliadoras entre produção e conservação, conforme será visto adiante.

## **2.9. O extrativismo no Cerrado norte-mineiro: elo entre camponeses e biodiversidade**

As regiões abrangidas pelo Cerrado estão entre as que ocupam a posição de maior destaque como áreas destinadas ou aptas à atividade extrativa. Historicamente, e ainda hoje, sua biodiversidade tem grande importância para as populações do bioma, especialmente as camponesas (ALMEIDA, 1998; SAWYER *et al.*, 1999; PEREIRA, 1996; HIRONAKA, 2000; NOGUEIRA, 2005). Silva (1998), por exemplo, mostrou os diversos usos que se faz das plantas nativas pelas comunidades da região do Parque Nacional do Grande Sertão Veredas, no Noroeste de Minas Gerais. As estratégias de sobrevivência humana no Cerrado sempre incluíram inúmeras espécies vegetais usadas para alimentação, construção de casas e abrigos, medicina, combustível.

A atividade extrativa no Cerrado é, via de regra, complementar à pequena produção agropecuária (SAWYER *et al.*, 1999), mas pode ser a atividade econômica principal de algumas famílias, como nos casos de extrativistas e comerciantes de pequi de Goiás e do Norte de Minas (OLIVEIRA, 2006). Conforme já mencionado, pouco ou nenhum investimento financeiro é requerido à atividade extrativa, que se apresenta, portanto, bastante acessível às camadas menos capitalizadas da zona rural.

Dentre as espécies extrativas do Cerrado, o pequi (*Caryocar brasiliense*) é provavelmente a principal. Seu fruto é chamado de “ouro do Cerrado”, e sua madeira é também de excelente qualidade. O pequi tem grande importância econômica e nutricional, em especial

no Norte de Minas e o estado de Goiás (RIBEIRO, 2000; OLIVEIRA, 2006; AFONSO & CARVALHO, 2009). Segundo dados do IBGE de 2004, foram comercializados quase 1000 toneladas de pequi pelos municípios da meso-região Norte de Minas. Somente na micro-região de Grão Mogol, que inclui Itacambira, Botumirim, Cristália, Josenópolis e Padre Carvalho, foram 132 toneladas. É importante ressaltar que a maior parte do pequi é comercializado informalmente, não sendo registrado nos dados oficiais, e sendo difícil arriscar uma estimativa do volume comercializado anualmente. A Tabela 2 mostra os principais municípios do Norte de Minas onde ocorreu a comercialização do pequi em 2004.

Tabela 2. Volume de pequi comercializado em municípios do Norte de Minas em 2004 (em toneladas). Fonte: IBGE.

<b>Município (MG)</b>	<b>Toneladas de pequi comercializadas em 2004</b>
Lontra	168
Japonvar	105
Patis	70
Brasília de Minas	69
Varzelândia	69
Ibiracatu	66
Montes Claros	59
Coração de Jesus	57
Bocaiúva	55
Grão Mogol	52
Itacambira	28
Luislândia	27
Botumirim	21
Olhos-d'Água	16
Cristália	13
Guaraciama	11
Jequitaí	11
Claro dos Poções	10
Josenópolis	9
Padre Carvalho	9
São Romão	8
Ibiaí	7
São João da Ponte	6
Buritzeiro	1

Já o buriti (*Mauritia flexuosa*), tem cerca de onze usos, da raiz à seda que forra suas folhas jovens (SAMPAIO, 2012). A mangaba é usada na alimentação e seu látex teve grande importância econômica na primeira metade do século XX. Outros frutos e castanhas comestíveis também têm grande importância, como baru (*Dypterix alata*), babaçu (*Orbignya phalerata*), cagaita (*Eugenia dysenterica*), coco-butiá, gabioba, palmito da gueroba, murici, araticum (*Annona crassiflora*), jatobá (*Hymenaea stignocarpa*), araçá (ALMEIDA *et al.*, 1990; ALMEIDA & SILVA, 1994; SILVA *et al.*, 2001).

Existe uma grande diversidade de plantas medicinais no Cerrado, ao ponto deste bioma ser conhecido como uma “farmácia viva” (Articulação Pacari, 2005). Felfili & Borges Filho (2004) dão especial destaque ao extrativismo da casca do barbatimão (*Stryphnodedron adstringens*), mas muitas outras merecem menção, como: arnica, barbatimão, pacari, sucupira, quina-de-vara, cajuzinho, cavalinha, carqueja, salva-vida, braço-forte (DAYRELL, 1998).

Muitas madeiras foram fundamentais à construção de casas, cercas, currais, paióis e outras instalações, como a aroeira, sucupira, jatobá e buriti. A maior parte das boas madeiras nativas do Cerrado são hoje imunes de corte, pelo fato de, historicamente, sua extração ter sido predatória; o que não impede a possibilidade de replantios e planos de manejo que visem a sustentabilidade da extração madeireira no Cerrado.

Outras plantas são usadas para a confecção de artesanato e utilitários. Schmidt (2005), por exemplo, destaca o extrativismo de capim dourado (*Syngonanthus nitens*) no Jalapão, estado do Tocantins, como uma atividade que promove a geração de renda e a conservação da biodiversidade na região. O extrativismo de sempre-vivas (família Eriocaulaceae) tem também grande importância econômica no Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais (SAWYER *et al.*, 1999). Além disso, existe o papel fundamental da lenha, oriunda de inúmeras espécies, e produto indispensável na zona rural como fonte de energia calorífica na preparação de alimentos (ABRAMOVAY, 1999; DIAS, 2006). Galinkin (1999) destaca ainda a existência de mais de 200 espécies de plantas com interesse apícola.

Até mesmo os capins nativos, comidos por bovinose eqüinos criados em áreas de Cerrado, podem ser considerados produtos do extrativismo vegetal no bioma. Segundo o *check-list* da flora do Cerrado, existem no bioma 510 espécies de gramíneas, das quais se destacam os gêneros *Paspalum* (104 espécies), *Panicum* (67), *Axonopus* (25), *Ichnanthus* (23), *Aristida* (23) e *Andropogon* (18), que ocorrem na maior parte das fitofisionomias do Cerrado: campos limpo, sujo e rupestre; cerrado ralo, denso e *sensu stricto*; cerradão; veredas (SANO *et*

al., 2008). Só na região de Grão Mogol existem 41 espécies de gramíneas (PIRANI *et al.*, 2003). Diversas outras espécies são forrageiras, como as leguminosas do gênero *Stylosanthes*, conhecida no Norte de Minas como malineira, e outras podem ainda ser utilizadas na produção de ração, como, por exemplo, o côco da palmeira *Attalea geraensis*, conhecida como catolé ou pindoba.

Algumas características das espécies do Cerrado, especialmente das frutas, dificultam a adequação da atividade extrativa aos mercados convencionais, que exigem escala, padronização e previsibilidade (CARVALHO, 2007). Dentre estas características, está a dispersão das populações das espécies de valor econômico, o que aumenta em muito o custo de transporte para reunir uma quantidade significativa do produto, em contraposição à produção concentrada das monoculturas. A produtividade das frutas, em geral, depende de chuvas em períodos determinados, sendo assim muito irregular de ano pra ano. O florescimento e a frutificação podem ocorrer em períodos diversos do ano, dificultando o planejamento da coleta. Além disso, há uma grande variabilidade genética nas populações das espécies nativas, resultando em pouca padronização no tamanho, cor, gosto. As políticas públicas e ações da sociedade civil relacionadas ao extrativismo no Cerrado foram também detalhadas em minha dissertação de mestrado (CARVALHO, 2007).

Muitos autores defendem a agregação de valor por meio do beneficiamento dos produtos extrativistas e camponeses em geral (por exemplo, a transformação de frutas em geléias e licores, o envasamento e a rotulagem) como forma de facilitar o acesso aos mercados e melhorar a renda dessas populações (ABRAMOVAY, 1992; CARVALHO, 1998; SOUSA-SANTOS & CÉSAR, 2002; VEIGA, 2002). Contudo, a agregação de valor exige investimentos que, muitas vezes, são inacessíveis aos extrativistas do Cerrado. Há ainda dificuldades no atendimento às normas sanitárias legais, fortemente influenciada pelos padrões industriais de produção em larga escala, gerando risco de fechamento das unidades de beneficiamento. Em geral, falta aos técnicos e órgãos do serviço de inspeção compreensão sobre as especificidades dos empreendimentos comunitários de pequeno porte.

Em muitos casos o extrativismo é praticado de forma despreocupada e sem critérios, onde não se leva em consideração a sustentabilidade da coleta (PIRES & SCARDUA 1998). Em geral, porém, onde o extrativismo é praticado não se verifica a extinção local das espécies ou algum prejuízo visível às populações vegetais ou animais (DAYRELL 1998). Tradicionalmente, a coleta extrativista é feita de acordo com a disponibilidade de tempo, a

capacidade de transporte e a valorização do produto, seja pela própria família ou comunidade, seja nos mercados local ou regional. Nos locais onde havia grande abundância dos produtos coletados, a coleta dificilmente excedia a capacidade de reposição natural dos ecossistemas. Atualmente, muitas populações de espécies de interesse extrativo foram reduzidas, devido, especialmente, à expansão da produção em larga escala, sendo então pressionadas pelos extrativistas, que muitas vezes respondem às demandas do mercado. Nestes casos, é possível que a atividade extrativa seja insustentável. Em resposta a essa problemática é que surge o conceito de “boas práticas de manejo”, no qual são estabelecidos critérios para a coleta das espécies nativas e ações visando sua sustentabilidade. Dentre estas ações, estão: não coletar a totalidade dos recursos disponíveis, deixando parte dos frutos apodrecerem no chão ou coletando partes das plantas sem matá-la ou danificá-la seriamente; selecionar sementes das espécies nativas para plantá-las em áreas onde já ocorrem (adensamento) ou onde não ocorrem, especialmente nos quintais e roças; realizar podas e outros tratamentos que favoreçam a produtividade das espécies de interesse. Nos anos recentes, muitas pesquisas estão sendo realizadas neste sentido, resultando em cartilhas de boas práticas de manejo, como as publicadas para o pequi (OLIVEIRA & SCARIOT, 2010) e para o coquinho-azedo (LIMA *et al.*, 2010).

Existem também algumas iniciativas de cultivo de espécies cuja demanda é maior: plantios de pequi em Iporá-GO (OLIVEIRA, 2006) e em Canarana-MT (empreendimento “Dupaps”) e dos produtores de guariroba (*Syagrus oleracea*) de Goiás (AGUIAR *et al.*, 1996 *apud* SAWYER *et al.*, 1999). Pesquisas têm sido realizadas também no sentido de viabilizar o cultivo e melhor aproveitamento destas espécies, como, por exemplo, por parte da Embrapa Cerrados, de Planaltina-DF, sobre a germinação das sementes, produção de mudas, plantio, beneficiamento e armazenagem dos frutos. É importante que a domesticação das espécies do Cerrado possa ser viabilizada pelas próprias comunidades extrativistas, o que Shigeo Shiki (inf. pess.) chamou de “domesticação camponesa”, a partir de maneiras simples e acessíveis, como: plantio de espécies frutíferas nativas nos quintais; cultivos dessas espécies em sistemas agroflorestais (SAFs); e adensamento de áreas naturais com espécies aproveitáveis. Tal processo, entretanto, dificilmente irá adquirir, no curto prazo, o ritmo e a escala exigidos pelo mercado capitalista, mas tem o potencial de trazer benefícios a estas comunidades no curto prazo e, no longo prazo, também em uma escala regional. Ademais, a domesticação realizada pelos próprios extrativistas pode ampliar o mercado para tais produtos, mas sem saturá-lo

(SAWYER *et al.*, 1999), corroborando com a hipótese de “aliança” entre cultivo e extrativismo defendida por Homma (1989).

A coleta dos produtos extrativos é realizada, muitas vezes, em propriedades de terceiros, geralmente fazendas de médios e grandes pecuaristas. Em alguns casos, os proprietários cobram pelo acesso aos recursos; em outros, permitem que a atividade seja realizada livremente, estabelecendo relações cordiais com as comunidades vizinhas (CARVALHO, 2007). É comum, entretanto, a emergência de conflitos entre extrativistas e proprietários de terras, como no caso de coletores de pequi no Norte de Minas (RIBEIRO 2000), de babaçu no Bico do Papagaio (TO) e da castanha de baru (*Dipteryx alata*) no Oeste Goiano (SAWYER *et al.*, 1999).

Nas áreas de Cerrado do Norte de Minas, o extrativismo tem grande importância para as comunidades rurais, tanto que os sistemas produtivos geraizeiros são caracterizados como “agroextrativistas”. A presença de produtos como o pequi são traços marcantes de sua cultura, e o peso econômico nas unidades produtivas familiares é de grande relevância. O extrativismo de plantas frutíferas, oleíferas, medicinais, de madeira e de forragem é intensamente praticado pelas populações locais com fins domésticos e comerciais, sendo que em muitas das comunidades ele representa a principal fonte de renda. Além das espécies frutíferas já mencionadas, temos diversas espécies medicinais, como a quina de vara (para cura de doença do estômago), o cajuzinho (rins, fígado e dor de barriga), a cavalinha (coluna e pressão baixa), a carqueja (estômago, cabelo e sangue), a salva-vida (sangue) eo braço forte (dor de barriga e sangue) (DAYRELL, 1998). Grande importância também é atribuída à caça de animais silvestres (considerada uma forma de extrativismo) como complemento protéico para comunidades rurais do Cerrado (MOREIRA *et al.*, 2008).

Com a chegada da agricultura de larga escala na região, a atividade extrativa ficou comprometida, pois ocorria principalmente nas áreas de chapada, justamente as que foram tomadas pela monocultura do eucalipto. O extrativismo, como elemento marcante na cultura geraizeira, tem impulsionado a luta pela reconquista de seus territórios, e pela recuperação da vegetação nativa que aí existia. Torna-se, assim, uma arma política no enfrentamento das forças que vêm se sobrepondo ao seu modo de vida e dificultando sua reprodução sócio-econômica. Torna-se, ao mesmo tempo, aliado na luta pela recuperação dos ecossistemas e dos serviços ambientais relacionados. Vale lembrar que as chapadas são as caixas d’água do

Cerrado, podendo também fixar grande quantidade de carbono atmosférico e abrigar significativa riqueza biológica.

A prática extrativista faz com que os Geraizeiros assumam o papel de “vigilantes” territoriais, já que os recursos coletados em geral estão dispersos pelo território que habitam. O extrativismo confere aos Geraizeiros também o papel de “guardiões da biodiversidade”, pois os mantêm em contato permanente com a biodiversidade que os rodeia. O incentivo à coleta de frutas nativas feito pela Cooperativa Grande Sertão tem possibilitado a identificação de áreas de Cerrado preservado, que passam a ser melhor vigiadas pela comunidade extrativista junto ao CAA-NM e à Cooperativa (CARVALHO, 2007). Um caso emblemático desse tipo de situação é o da comunidade Água Boa 2, em Rio Pardo de Minas, onde a identificação e o mapeamento de uma área tradicionalmente utilizada para o extrativismo, denominada “Areião”, evitou seu desmatamento e suscitou a luta pela criação, no local, de uma Reserva Extrativista (CARVALHO, 2007; CORREIA *et al.*, 2008).

Assim, pode-se afirmar que o extrativismo no Cerrado, especialmente do Norte de Minas, possui grande importância tanto do ponto de vista econômico quanto do ponto de vista da sustentabilidade ecológica, sendo adequada à realidade camponesa e podendo propiciar, a estas populações rurais, melhorias de renda e qualidade de vida. Propõe-se incluir, sob o conceito de extrativismo, também o fornecimento de capins e outras espécies nativas para o gado e outros animais que pastam.

## **2.10 - Gado no Cerrado - de tabu a potencial de manejo**

Em grande parte do mundo, o gado bovino tem papel central na estratégia camponesa de produção: ele fornece proteína animal, em especial na forma de leite e derivados; fornece o esterco para adubação de hortas e outros cultivos; auxilia em trabalhos de carga e tração; se constitui em uma poupança para despesas imprevistas ou para investimentos necessários; compõe, muitas vezes, uma fonte de renda regular, por exemplo através da venda de leite e novilhas. Historicamente, as populações camponesas do Cerrado têm no gado componente central em suas estratégias de vida e reprodução sócio-econômica. É elemento marcante na cultura geraizeira o costume de se “criar gado na solta”, ou “na larga”, que significa que o gado

pastava livremente pelos campos e cerrados naturais, sendo depois “campeado” por seus donos e por vaqueiros (DAYRELL, 1998; RIBEIRO, 2005, 2006; NOGUEIRA, 2009; LÚCIO, 2013). No processo de ocupação e formação social, econômica e cultural do Cerrado e do Norte de Minas, o gado desempenhou papel fundamental, como relata o historiador Ricardo Ribeiro:

O gado bovino, seja acompanhando a penetração dos paulistas, seja vindo do Nordeste, subindo o Rio São Francisco, foi se espalhando pelo Brasil Central, transformando sua criação na mais importante e duradoura atividade econômica do Cerrado ao longo dos três últimos séculos. (RIBEIRO, 2002:258)

A criação de bovinos é, sem dúvida, aquela que maiores repercussões possui do ponto de vista ambiental e econômico, por se tratar de uma atividade que se estende, desde o século XVIII, por vastas áreas do Sertão Mineiro e por se constituir num dos seus principais produtos de exportação para outras regiões (RIBEIRO, 2006:235)

O autor se baseia, inclusive, em observações da primeira metade do século XIX, de autores como Auguste de Saint-Hilaire, em seus trabalhos “Viagem pelas Províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais” (1830) e “Viagem às nascentes do rio São Francisco” (1847), e de Wilhelm Ludwig vonEschwege, em seus trabalhos “Pluto brasiliensis” (1833) e “Brasil, novo mundo” (1824).

A expansão da pecuária no Cerrado foi favorecida: pela disponibilidade de mercado consumidor de carne e couro; pela possibilidade de “auto-transporte” da produção, o que não ocorre com colheitas agrícolas e criação de animais de menor porte; pela enorme disponibilidade de terras; e pela presença, no Cerrado, de imensas pastagens nativas, incluindo diversas espécies de ervas, arbustos e árvores, cujas folhas, frutos e até o caule são consumidos pelo gado, além da existência, em alguns pontos, de terrenos e fontes de água salobras, possibilitando aos pecuaristas evitar gastos com a compra de sal (RIBEIRO, 2002). Saint-Hilaire observou, no início do século XIX, que:

O que torna muito preciosos os terrenos salitrados do sertão, é que eles substituem, para o gado, o sal que se é forçado a dar aos animais nas outras zonas da Província de Minas e na de S. Paulo. A essa vantagem a região acrescenta ainda, como já vimos, a de possuir pastagens imensas; por isso os gados bovino e cavalari podem ser considerados como sua principal riqueza (SAINT-HILAIRE, 1975:313 *apud* RIBEIRO, 2002).

De fato, o Cerrado se diferencia dos biomas onde predominam as florestas, como a Mata Atlântica e a Amazônia, pela presença, em sua maior parte, de fitofisionomias campestres.

Nas regiões onde predominam ecossistemas florestais, a criação de gado é considerada uma das atividades de maior impacto sobre a biodiversidade nativa, por exigir o desmatamento para a introdução de capins. Em ecossistemas com predominância de gramíneas, a presença do gado e de outros grandes herbívoros deve ser analisada de maneira distinta. Na África, os grandes herbívoros são, muitas vezes, os principais alvos das ações em conservação; mesmo assim, o aumento das populações de alguns deles são, em alguns casos, reconhecidos como impactantes, especialmente sobre populações de plantas, sobre a ciclagem de nutrientes e sobre os recursos hídricos (McNAUGHTON *et al.*, 1988). Isso, mesmo em se tratando de animais nativos, diga-se de passagem.

Para Fleischner (1994), os efeitos do pastoreio sobre a biodiversidade nativa dependem: do ecossistema; da densidade de animais por hectare; e do tipo de manejo adotado. Marty (2005), por exemplo, encontrou efeitos positivos sobre a biodiversidade advindos da presença de gado nos charcos do centro da Califórnia, enquanto Brown & McDonald (1995) constroem uma interessante argumentação relativizando – e até defendendo – a presença de gado em ecossistemas do oeste estadunidense. Assim, torna-se imprudente fazer generalizações a respeito dos efeitos do pastoreio sobre a biodiversidade nativa, sem considerar devidamente as especificidades de cada local e situação.

No Brasil, este tema parece ser ainda um “tabu” no debate sobre conservação da biodiversidade. Diversos autores atribuem à criação de gado o papel de vetor da destruição dos ecossistemas. De fato, na Amazônia, a pecuária tem papel visivelmente relevante no ciclo do desmatamento (p.ex., BROWDER *et al.*, 2008). Mas muitas afirmações sobre o papel do gado são feitas de maneira generalizada, quase sempre sem diferenciar a grande pecuária das pequenas criações. Nos Pampas, por exemplo, a pecuária apresenta menor risco de erosões do que a lavoura mecanizada de soja e trigo, apesar de que possam ocorrer processos erosivos em sulcos iniciados pelas trilhas preferenciais do gado (MMA, 2006). A criação de gado foi também importante vetor de ocupação da Caatinga nos últimos cinco séculos, apesar das características ambientais não serem muito adequadas a esta atividade (DRUMOND *et al.*, 2003). Salviano *et al.* (1982 *apud* DRUMOND *et al.*, 2003) estimam que a capacidade de suporte da vegetação de Caatinga para a pecuária bovina seja de 15 a 20 hectares por animal, sendo que, acima desta densidade, os impactos ambientais tornam a atividade insustentável. O processo histórico de formação cultural e econômico dos grupos camponeses denominados

“Fundos de Pasto”<sup>31</sup> é análogo ao dos Geraizeiros (SABOURIN & CARON, 2009; FERRARO JR. & BURSZTYN, 2010).

O modo de ocupação do Cerrado permitiu que, até meados do século XX, grandes extensões territoriais se mantivessem preservadas. A maior parte das terras era de uso comum, e a densidade de cabeças por hectare era baixa, permitindo a manutenção dos serviços ecossistêmicos e dos ciclos hidrológicos praticamente inalterados. Vale mencionar que UCs de Proteção Integral do Cerrado, como os Parques Nacionais Grande Sertão Veredas, Chapada dos Veadeiros e das Emas, antes de serem protegidos por lei, tinham a presença de gado em seu interior, o que não impediu que biólogos e outros técnicos considerassem as áreas conservadas. Apesar da grande importância econômica, histórica e cultural da criação de bovinos no Cerrado, e apesar do crescente interesse na conservação de sua biodiversidade, existem poucos estudos que investiguem, com profundidade, os reais impactos ambientais da pecuária. Tais estudos devem levar em consideração o volume do rebanho, a densidade de animais, o tipo de manejo, a forragem utilizada pelos animais. Assim, muitas afirmações acerca dos impactos negativos do gado sobre os ecossistemas campestres do Cerrado parecem precipitadas e com pouco embasamento científico.

O gado tradicional do Sertão Mineiro é chamado de “curraleiro”, “pé-duro”, ou “comum”, denominações que expressam a origem local do gado em oposição a outros tipos de introdução mais recente (RIBEIRO, 2006; LÚCIO, 2013). Para José Norberto Macedo, em seu estudo “Fazendas de Gado no Vale do São Francisco” (1952 *apud* RIBEIRO, 2001):

(...) o curraleiro recebeu pelo cruzamento com outras raças um novo patrimônio genético, dando em resultado esse tipo de gado miúdo, sem pelagem ou padrão definido, mas com predomínio de cor clara: amarelo-laranja ou baio, aliás as melhores para os efeitos da irradiação solar. (...) Praticamente há 400 anos que ele sofre uma verdadeira seleção natural, sobrevivendo como características da raça apenas aquelas qualidades que a impuseram como capaz de resistir ao clima. Hoje, o curraleiro do São Francisco deve ter, mais do que qualquer outra raça, um organismo inteiramente regulado, capaz de suportar as altas variações termométricas, pois sua aclimação ou adaptação às condições do meio, não obstante se haverem encaminhado para a degeneração ou para o desvio do seu tipo normal e primitivo, conservou-lhe as

---

<sup>31</sup> “Fundos de Pasto” é a denominação dada às áreas comunais de pastoreio (de caprinos, ovinos e bovinos) utilizadas por populações camponesas do Sertão da Bahia, passando a designar, a partir dos anos 1970, também os grupos sociais que dependem destas áreas, ao assumirem a luta em defesa de seus territórios e de seu modo de vida e produção (SABOURIN&CARON, 2009; FERRARO JR. & BURSZTYN, 2010).

características de resistência ou de sobrevivência. (MACEDO, 1952 *apud* RIBEIRO, 2001:1035).

Portanto, o gado “curraleiro” é tido como adaptado à paisagem do Cerrado, no sistema de criação extensiva, no qual não possui a mesma produtividade do que raças selecionadas para a criação intensiva, mas adquiriu, ao longo do tempo, a capacidade de sobreviver e produzir nas condições ambientais específicas. Para Fernandes (2011), a substituição do gado curraleiro por outras raças, na região de Terra Ronca (nordeste de Goiás), implicou em mudanças nas práticas de criação, como, por exemplo, a formação de pastagens plantadas com capim exótico e o cercamento dos pastos.

Nos territórios geraizeiros do Norte de Minas, a presença do gado vem, desde os anos 1970, diminuindo, devido à progressiva tomada das chapadas pela monocultura de eucalipto, reduzindo assim a disponibilidade de pastagens e restringindo a possibilidade de criação do gado “na solta” (DAYRELL, 1998; NOGUEIRA, 2009). A privatização de terras comunais utilizadas para pastoreio é tida, inclusive, como um processo inerente ao avanço do capitalismo, iniciado com os *enclosures* ingleses, e manifestado, no Brasil, também na região de Fundos de Pasto da Bahia (FERRARO JR. & BURSZTYN 2010).

Contribui também para esta restrição a nova configuração territorial que inclui a presença de infra-estruturas urbanas, energética (p.ex., barragens), industriais e de transportes. A presença de estradas asfaltadas é especialmente problemática, pois acarreta riscos de acidentes com prejuízo à vida humana e animal, além de facilitar o roubo de animais. Tais modos de ocupação do território são muito mais danosos à biodiversidade do que as pastagens extensivas. Parte dos territórios geraizeiros tem sido tomada também por Unidades de Conservação, nas quais a presença do gado não é admitida, somando mais uma dificuldade à reprodução sócio-econômica destes povos cerradeiros, e colocando essas áreas sob maior risco de grandes incêndios.

Nas décadas recentes, muitas pastagens brasileiras, inclusive as do Cerrado, têm sido “melhoradas” com o plantio de capins exóticos, principalmente espécies africanas como *Melinis minutiflora* (capim gordura), *Hyparrhenia rufa* (capim jaraguá), *Panicum maximum* (capim colômbio) e *Brachiaria* spp. (braquiárias). A disseminação delas é facilitada por diversas razões. As condições ecológicas do Cerrado, especialmente os regimes de chuvas e temperatura, são semelhantes às de seus habitats de origem, na África. Além disso, tais espécies são aptas a colonizar áreas

ensolaradas e menos férteis, como as fitofisionomias campestres do Cerrado; possuem ainda altas taxas de crescimento, rebrotamento, regeneração e reprodução (PIVELLO, 2011). Para Pivello (2011), as gramíneas oriundas das savanas africanas estão entre as invasoras mais agressivas do Cerrado. Estas gramíneas teriam sido trazidas para o Brasil em finais do século XVIII, e desde então se espalharam por todo o território nacional, por meio do plantio ou por dispersão espontânea (VALVERDE, 1985 *apud* RIBEIRO, 2001). Saint-Hilaire (*apud* RIBEIRO, 2001) nota, já no século XIX, a expansão do capim-gordura por áreas degradadas da região, beneficiado pelas queimadas.

A Figura 10 mostra como a área total de pastagens nativas vem diminuindo drasticamente nas últimas décadas, passando de 124 milhões de hectares em 1970 para 57,6 em 2006, ao passo que a área total de pastagens plantadas passou, neste mesmo período, de 29,7 para 102,4 milhões de hectares. Estes dados confirmam a relevância de se estudar os impactos ambientais dos diferentes sistemas de pastoreio, e quais as consequências, para a biodiversidade, da substituição massiva das pastagens nativas pelas pastagens plantadas.

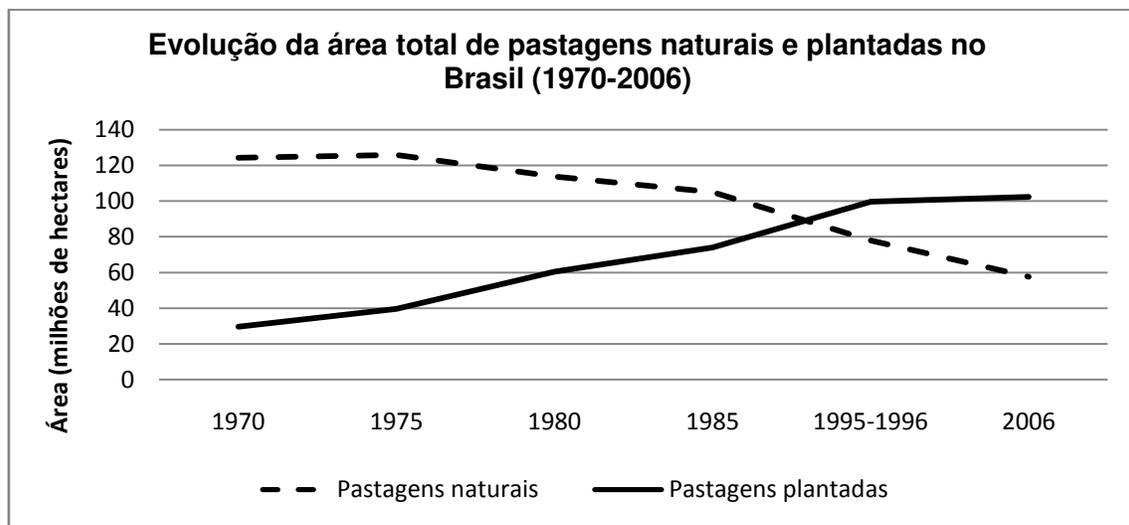


Figura 10. Evolução da área total de pastagens naturais e plantadas no Brasil (1970-2006). (Fonte: IBGE, 2013. “Confronto dos resultados dos dados estruturais dos Censos Agropecuários 1970/2006”).

Coutinho (2003:91) afirma que as gramíneas africanas estão “invadindo” as Unidades de Conservação do Cerrado e “substituindo rapidamente” as espécies nativas de seu estrato

herbáceo-arbustivo. Pivello (2011) e Pivello *et al.* (1999), com base em suas pesquisas e também em trabalhos de outros autores, detectaram diversos impactos sobre os ecossistemas invadidos por estas gramíneas, como: competição direta com herbáceas nativas; redução drástica da luminosidade na superfície do solo, podendo impedir a germinação e o recrutamento de espécies nativas; redução da disponibilidade de alimento para espécies da fauna nativa; aumento da probabilidade de ocorrência de grandes incêndios, devido a grande quantidade de biomassa combustível que geram. Em especial a braquiária e o capim-gordura estariam, assim, associados negativamente à maioria das gramíneas nativas, exercendo uma forte pressão competitiva sobre a comunidade herbácea nativa.

Assim, além da competição direta destes capins exóticos, que prejudica espécies nativas, há também o aumento no risco de incêndios de grandes proporções. Conforme já mencionado, grande parte das espécies do Cerrado possui adaptações ao fogo, que pode ser considerado, assim, um componente importante da dinâmica destes ecossistemas sazonais. Nas áreas do Cerrado, sempre foi comum a utilização do fogo para manejar as pastagens nativas, cujas “gramíneas ou arbustos baixos (...) fica inteiramente queimada durante o estio, ocasião em que têm início as queimadas. A cinza aduba a terra e incentiva o surgimento do capim tão logo caem as primeiras chuvas” (ESCHWEGE, 1996 *apud* RIBEIRO, 2002). O uso do fogo no manejo dos pastos do sertão mineiro é também bastante antigo, conforme atestam viajantes e naturalistas do século XIX, como Freireyss, Eschwege, Burmeister e Saint-Hilaire (Ribeiro, 2001). Esta prática, contudo, não danificava significativamente a vegetação, pois

como o fogo consome o capim dos pastos com grande rapidez, ele não chega a queimar o tronco das árvores espalhadas pelos tabuleiros cobertos. Apenas deixa-as enegrecidas e resseca suas folhas, as quais logo brotam de novo, porém. (SAINT-HILAIRE, 1975 *apud* RIBEIRO, 2002).

Conforme visto, muitos agricultores do Norte de Minas (boa parte deles orientada pelo CAA-NM) deixaram de utilizar o fogo nas áreas de cultivo, percebendo que tal prática é insustentável quando aplicada seguidamente em uma mesma área, passando então a “deixar o cisco” sobre o solo. No caso dos pastos do Norte de Minas, alguns autores sugerem que o uso do fogo também já não é mais tão comum, como Dayrell (1998) e Mazzetto-Silva (1999). Lúcio (2013) observa que, em Serra das Araras, no sertão mineiro, afirma-se que no passado atevava-se fogo anualmente para a rebrota do capim, e o gado ingeria os minerais necessários lambendo as cinzas. Por outro lado, Fernandes (2011) verificou um aumento na frequência do

uso do fogo nas pastagens naturais de Terra Ronca (Goiás), advindo da modernização do sistema de criação (introdução de capins exóticos e cercamento dos pastos).

Um agricultor Geraizeiro, em depoimento a Dayrell (1998:162), afirma não usar mais o fogo nos pastos, pois constata que

na parte que a gente queima, o gado gosta muito. Fica roendo, roendo! Onde não queima, ele não vai. Se não queima, o gado está comendo a manga toda e come na seca e nas águas. E tem também as ramas. Quando não queima, numa época dessas (fim da seca), tem a brotação das ramas que o gado aproveita muito. (DAYRELL, 1998:162)

Assim, em um primeiro momento, o fogo produz cinzas que disponibilizam minerais para o gado, mas reduz a biomassa total. A rebrota do capim recém-queimado é o alimento preferencial do gado, que acaba impedindo a recomposição dessa biomassa quando colocado em condições de sobre-pastejo. Em uma área do Cerrado que não queima, o gado tem acesso a uma maior biomassa, sendo forçado a comer ramas e capins nativos, diversificando sua dieta (LÚCIO, 2013) e obtendo também maior teor de umidade. Pode-se afirmar que a queima sucessiva de uma mesma área sob pastejo é insustentável, podendo levar, em muitos casos, a processos erosivos irreversíveis e mesmo à desertificação. Por outro lado, a queima controlada de pequenas manchas de cerrado pode ajudar na alimentação do gado e, ao mesmo tempo, produzir barreiras contra o fogo (aceiros).

São cada vez mais frequentes, por parte de pesquisadores das ciências naturais, propostas de utilização do fogo para manejo do Cerrado, inclusive dentro de UCs de Proteção Integral. Coutinho (2003:85), por exemplo, atesta que

proteção total e absoluta contra o fogo no cerrado é uma utopia. (...) Neste caso, é preferível preveni-los, realizando-se queimadas programadas, em áreas limitadas e sucessivas, cujos efeitos poderão até mesmo ser benéficos. Tudo depende de sabermos manejar o fogo adequadamente (COUTINHO, 2003:85).

Em diversos parques do mundo, como na Austrália, na África e nos EUA, fogos prescritos têm sido utilizados como ferramenta de manejo (RAMOS-NETO & PIVELLO, 2000; COUTINHO, 2003). As queimadas controladas devem ser feitas levando-se em conta fatores como direção do vento, condições de umidade e temperatura (COUTINHO, 2003). O fogo pode ser usado para controlar a dispersão de capins exóticos em áreas de Cerrado, e as manchas queimadas podem atuar como aceiros, evitando a disseminação incontrolada de incêndios (RAMOS-NETO & PIVELLO, 2000).

Contudo, nas Unidades de Conservação do Cerrado, ainda se observa uma “política anti-fogo”, que não admite a realização de queimadas controladas para o manejo da vegetação (p.ex., LÚCIO, 2013). Paradoxalmente, tem sido comum a ocorrência periódica de incêndios catastróficos em Unidades de Conservação do Cerrado. O Parque Nacional das Emas, por exemplo, sofreu queimadas severas, que atingiram entre 74 a 93% de sua área, em 1975, 1978, 1985, 1988, 1991, 1994 (RAMOS-NETO &PIVELLO, 2000) e em anos mais recentes como 2010. O Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros também tem sido regularmente atingido pelo fogo, sendo que os incêndios no interior do Parque ocorrem com uma frequência um pouco maior do que no seu entorno (TATAGIBA, 2010).

Na medida em que a estação seca avança, e na medida em que estações secas sucedem sem que haja queima, a camada de capim seco aumenta, aumentando progressivamente o risco de grandes incêndios (RAMOS-NETO &PIVELLO, 2000). É interessante notar que a conclusão recente de alguns cientistas está de acordo com o conhecimento de habitantes mais antigos do Cerrado, como, por exemplo, no depoimento de um morador da Chapada dos Veadeiros (Sr. Valdomiro, proprietário rural e comerciante), em entrevista concedida ao documentário “Quando a ecologia chegou” (NOVAES, 2006):

*O que ocorre, essa lei (...) proibindo o fogo: não queima um ano, tudo bem; vem o segundo, não (não queima de novo). Quer dizer, aquela primeira etapa do capim já morreu, aí vem o outro por dentro daquele seco; aí vem vindo assim, vai acumulando. Quando vem o fogo, por raio, ou por ser humano (...), ou de qualquer maneira que vier o fogo, faz um arraso – nós ‘tamos’ falando de arraso! Que éaquele fogo bravo, aquele fogo de dez, quinze metros de altura! (Sr. Valdomiro, em depoimento a NOVAES, 2006)*

Dessa forma, é importante que, a cada ano, a biomassa formada pelo capim seja controlada. Além das queimadas prescritas, Pivello (2011) sugere outras medidas com vistas ao controle das populações de capins africanos no Cerrado, como o sombreamento, por meio do plantio e manejo de espécies arbóreas, e o uso do próprio gado, em condição de sobrepastejo confinados aos locais de infestação da gramínea invasora.

O sombreamento progressivo de áreas de cerrado dominadas por capins pode ser uma estratégia eficiente na contenção das gramíneas africanas e no favorecimento das gramíneas nativas, pois as primeiras são do tipo “C4”, ou seja, melhor adaptadas à incidência direta dos raios solares, enquanto boa parte das nativas é do tipo “C3”, ou seja, mais tolerantes ao sombreamento (PIVELLO *et al.*, 1999). O estabelecimento de

sistemas agroflorestais pode ser uma boa estratégia para este sombreamento progressivo. Podem ser usados até mesmo sistemas agrossilvopastoris, que conciliam agricultura, produção madeireira e pastagem. Nestes casos, o gado entraria na área em foco após o estabelecimento das mudas de espécies arbóreas, sem que estas corram o risco de serem pisoteadas ou aniquiladas pelo forrageamento. A atuação do gado sobre as ervas e gramíneas propiciaria o crescimento das árvores, até atingir o sombreamento desejável. Bond & Keeley (2005) afirmam existir um potencial geral às savanas em se tornarem florestas, sendo que, para isso, é necessário haver um controle das forças que impedem o estabelecimento do estrato arbóreo – notadamente o fogo. Fidelis & Pivello (2011) usam diversas referências para afirmarem que

Afreqüência de fogo pode alterar de maneira significativa a fitofisionomia (do Cerrado): áreas frequentemente queimadas tendem a se tornar mais abertas e com maior dominância de um estrato graminóide, pois a alta recorrência de fogo afeta negativamente o estabelecimento e a sobrevivência de árvores jovens e positivamente o estrato herbáceo, através do depósito de cinzas e nutrientes na superfície do solo. Desta forma, a ausência do fogo geralmente promove um aumento da cobertura lenhosa. (FIDELIS & PIVELLO, 2011:14)

Assim como o fogo, o gado pode atuar como uma força sobre o estrato graminóide. Contudo, diferentemente do fogo, a ação de forrageamento não afeta espécies arbóreas a partir de um determinado tamanho. O fogo, dependendo da intensidade, pode matar até mesmo árvores adultas; já o gado come preferencialmente capins, deixando intactas até mesmo mudas pequenas de árvores não palatáveis. O pisoteamento pode funcionar como uma força negativa sobre o estabelecimento de mudas e a germinação de sementes de espécies arbóreas, mas esta força não é direcional, atuando aleatoriamente sobre toda a comunidade florística, e sua intensidade dependerá da densidade de cabeças por hectare. Espécies lenhosas com dois ou mais metros de altura dificilmente serão afetadas pelo gado, seja por forragem, seja por pisoteio.

Carvalho *et al.* (2009) sugerem que as paisagens do Cerrado dominadas por pastos deveriam ser mais valorizadas para a conservação, por possuírem, em geral, fragmentos maiores de vegetação nativa. Seus resultados indicam que as áreas de monoculturas geram uma paisagem mais maléfica para a conservação da biodiversidade do Cerrado. Ademais, conceitos clássicos na Biologia da Conservação, como o “efeito de borda”, não se aplica no Cerrado, que já é composto originalmente por um mosaico de fitofisionomias campestres, savânicas e florestais. Enquanto nas florestas a alteração drástica das condições de

luminosidade é um forte determinante para a perda de biodiversidade, devido à entrada de luz nas bordas desmatadas (LOVEJOY, 2006), nos cerrados é de se esperar que pequenos desmates nas bordas de manchas de vegetação nativa causem impacto relativamente menor (CARVALHO *et al.*, 2009).

O Programa de Conservação Mamíferos do Cerrado, que tem a apoio de instituições como o Zoológico de São Paulo, o ICMBio, a Fiocruz e o Smithsonian Institute, tem mostrado a sobrevivência de espécies como a raposa-do-campo (*Lycalopex vetulus*), o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em áreas de pastagem extensiva do sudeste de Goiás. Um de seus pesquisadores constata que:

Apesar de ser uma atividade extensiva com a formação de pastagem e perda expressiva de áreas nativas, em relação aos carnívoros, pode-se dizer que é menos prejudicial do que monocultura. Os grandes campos de soja devastando o pouco que resta do bioma Cerrado causam um impacto muito maior às espécies silvestres. Nestes lugares, não há possibilidade de sobrevivência: faltam alimentos, os agrotóxicos dominam as águas e o solo e somem os fragmentos de mata. (GAMBARINI, 2013)

É importante que sejam realizadas mais pesquisas ecológicas sobre os efeitos do gado sobre as espécies e as fitofisionomias do Cerrado, com ou sem a presença de gramíneas exóticas, para que tais questões possam ser melhor avaliadas. De todo modo, com base nas informações disponíveis, é possível afirmar que o gado pode atuar como uma força substituta ou complementar ao fogo no controle do extrato graminóide do Cerrado, inclusive aquele composto por gramíneas exóticas altamente inflamáveis, podendo, assim, fazer parte de uma estratégia de manejo que previna a ocorrência de incêndios catastróficos, e contribua para a conservação da biodiversidade nativa.

Conforme dito, existem no Cerrado 510 espécies de gramíneas (SANO *et al.*, 2008), sendo 41 espécies somente na região de Grão Mogol (PIRANI *et al.*, 2003). Lúcio (2013) identificou, na RDS Veredas do Acari, as espécies capim-de-bezerro (*Oplismenus compositus*), capim-panasco (*Agrostis stolonífera* e *Aristida setifolia*), capim agreste (*Imperata brasiliensis*), capim-de-raiz (*Chloris orthonotondoell*). Inúmeras outras espécies têm seus frutos, flores, folhas e ramos comidos pelo gado, como pequi, cagaita e coquinho-azedo (v., p.ex., DAYRELL, 1998; CARVALHO, 2007; LÚCIO, 2013). O consumo de capins e outras espécies nativas pelo gado pode ser mesmo considerado uma forma de extrativismo, já que é a biodiversidade nativa servindo diretamente à economia humana em escala local.

Lúcio (2013) estudou, em sua pesquisa de mestrado, uma área comum de pasto nativo na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Veredas do Acari, de 58 mil hectares, localizada no distrito de Serra das Araras, município de Chapada Gaúcha, Norte de Minas. A autora investigou e analisou a prática da solta no local e suas transformações recentes advindas da entrada de novos componentes políticos na região, como a fiscalização dos órgãos ambientais e a privatização e cercamento das terras. Segundo a autora,

Há pelo menos 100 anos já se criava gado solto em áreas comuns de pastagem nativa em Serra das Araras (LÚCIO, 2013:56).

No passado não era necessário plantar “capim manso” (braquiária e outras gramíneas exóticas) para alimentar o gado. Os criadores percebem que houve redução do volume das chuvas e prolongamento das secas. Desta forma, o capim nativo fica seco por mais tempo, sendo necessário um cuidado mais frequente do gado nas “mangas”. (LÚCIO, 2013:59)

A solta sempre foi praticada em uma área grande, “a perder de vista”. Hoje a área que os criadores de Serra das Araras utilizam para soltar o gado é uma unidade de conservação, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Veredas do Acari (LÚCIO, 2013:59)

Há aproximadamente 55 criadores que soltam gado na RDS, sendo quatrês deles moram dentro da reserva, e alguns moram fora e deixam seus rebanhos aos cuidados de parentes. As relações de parentesco, interconhecimento e reciprocidade entre os criadores são fortes. Apesar de não haver regras formais quanto à utilização da área (a RDS ainda não tem um plano de manejo), o IEF tolera a presença do gado na UC, até pelo fato de grande parte dela não estar cercada. Segundo Lúcio (2013:87), “as regras que definem a prática da solta (...) são informais e se baseiam em acordos de parceria entre eles. (...) todos os dias pelo menos um criador visita a área da solta”. A autora menciona diferentes formas de apoio mútuo, como o zelo pelos animais uns dos outros e o repasse de informações sobre os animais e a área. As restrições impostas pelo IEF são: “não provocar incêndios (nem dentro da RDS nem nas áreas do entorno), não retirar madeira e lenha e comunicar ao gestor da UC caso forem coletar frutos e outros recursos”.

É possível conservar parte significativa da biodiversidade em áreas de Cerrado com o uso de suas pastagens nativas. Diferentemente das áreas de floresta, que predominam na Amazônia, por exemplo, o Cerrado é composto principalmente por campos naturais, que podem ser utilizados como pastagem sem intervenção direta em sua vegetação nativa. O debate deve ser em torno de aspectos de manejo: densidade de cabeças por hectare, rotatividade das

pastagens, proteção de espécies afetadas e controle de espécies potencialmente invasoras. Não se trata de dizer que uma área de Cerrado com gado seja exatamente igual, do ponto de vista da conservação da biodiversidade, a uma área de Cerrado sem gado; trata-se de admitir que uma área onde seja mantida a vegetação nativa e seja permitida a presença de gado é muito mais interessante para a manutenção dos serviços ambientais do que uma área que tenha sofrido uma intervenção mais drástica, como o corte raso (desmate completo) e a introdução de extensas monoculturas.

Portanto, o “modo geraizeiro” de vida, produção e uso dos ecossistemas pode servir como base para a discussão e a experimentação relacionada à conservação do Cerrado. Não por considerar estas comunidades “ecologistas inatas”, mas sim pelo fato de que, assim como populações camponesas centenárias de outras partes do globo, os Geraizeiros aprenderam a viver e produzir com os recursos locais, dependendo minimamente de recursos externos, e com dependência direta sobre a sustentabilidade dos agroecossistemas.

Os trabalhos e pesquisas de campo realizados em território geraizeiro, a partir de finais da década de 1980, encabeçados pelo CAA-NM, amadureceram o debate sobre a ocupação territorial nos cerrados do Norte de Minas, gerando projetos e ações no sentido de identificar comunidades e seus territórios, dialogar em torno de seus saberes e apoiar sua luta pela terra. Em meados dos anos 1990, os Geraizeiros de Riacho dos Machados, após intensa luta, lograram a conquista do Assentamento Tapera, com quatro mil hectares, implantado à luz da agroecologia e do modo de vida tradicional geraizeiro. Este processo foi bem documentado por Carrara *et al.* (2003). Já em finais dos anos 1990, outro grupo de Geraizeiros de Riacho dos Machados iniciava também a luta para conquistar a terra, mais uma vez, assessorados pelo CAA-NM e pela CPT. Desta vez, a terra conquistada era a Fazenda Americana, no município vizinho de Grão Mogol, onde também foram assentadas famílias de origens diversas (Caatingueiras e famílias não-vinculadas a processos de afirmação identitária). A implantação do Assentamento também se deu à luz do da agroecologia e da tradicionalidade geraizeira. Contudo, diferentemente do Tapera, local onde as famílias assentadas já residiam, a Fazenda Americana, de quase 20 mil hectares, estava abandonada por uma década, quase que completamente tomada pela vegetação nativa.



### **Capítulo 3 - O Assentamento Americana: histórico, concepção, aspectos sócio-econômicos e ambientais**

Neste quarto capítulo são apresentadas informações sobre a história e a concepção do Assentamento Americana, e também sobre seus aspectos sociais, econômicos e ambientais, buscando apresentar um panorama geral das famílias pesquisadas.

#### **3.1- História do Assentamento Americana**

Conforme explicitado, a história sócio-econômica do Norte de Minas pode ser resumida: em uma primeira etapa, milenar, de presença de povos originais, detentores de profundo conhecimento sobre seus recursos e ecossistemas; na etapa secular da colonização, na qual os povos indígenas sofreram o extermínio quase completo, mas foram, ao mesmo tempo, incorporados na sociedade camponesa em formação, que recebeu aportes sócio-culturais também de negros e brancos; e na etapa que corresponde às décadas recentes, configurada pela entrada massiva da monocultura do eucalipto.

Inseridos no contexto de formação social, econômica e cultural do Norte de Minas, Grão Mogol e os municípios vizinhos eram, até os anos 1960, predominantemente camponeses. A estrutura de que dispunham era precária – transportes, escolas etc. – mas a disponibilidade de recursos naturais era alta – terra, água, vegetação nativa. As famílias que aí viviam plantavam roça, criavam gado, e aproveitavam as frutas nativas. Existiam também grandes fazendas, mas boa parte da terra era de uso comum, sem um controle rígido por seus proprietários. A área hoje ocupada pelo Assentamento Americana abrigou a formação de diversas comunidades rurais, como o Sapé, o Miguel e a Boa Vista. Até hoje, a maioria das localidades recebe seus antigos nomes.

Nos anos 1970, foi iniciada a produção de carvão vegetal em Grão Mogol e municípios vizinhos, voltada ao atendimento da demanda das siderúrgicas de Minas Gerais. O carvão era produzido a partir da vegetação nativa, e logo passou a ser produzido a partir da madeira de eucalipto, cuja monocultura avançou progressivamente nas extensas chapadas que margeiam o “espigão” da Serra da Bocaina (Figura 9). A região sofria neste momento um intenso processo de êxodo em direção às grandes cidades e às regiões onde havia maior oferta de emprego, como o Sul de Minas (colheita do café) e a região de Ribeirão Preto-SP (colheita da cana). A

produção de carvão e o emprego precário nas “firmas” de eucalipto passaram a ser, para muitos, as únicas alternativas de renda. Desestruturavam-se, assim, os territórios e a economia camponeses, iniciando uma reconfiguração econômica, ambiental e territorial. Nas décadas de 1980 e 1990, a realidade delineada era de: controle crescente do capital sobre o território e a economia local, influenciando diretamente as perspectivas de vida e trabalho da população; desestruturação progressiva da economia e do modo de vida camponeses, tidos agora como “atrasados” e não sintonizados ao “progresso”; e início da organização de algumas famílias camponesas na luta pela terra e pela efetivação de direitos.

Dentre as fazendas de produção de carvão, estava a Fazenda Americana<sup>32</sup>, que foi formada em meados de 1974 por meio da aquisição de terras<sup>33</sup> pela empresa Florestas Rio Doce, extinta subsidiária da antiga estatal Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Diferentemente de outras fazendas da empresa na região, adquiridas na mesma época, e nas quais foi implantado o plantio de eucalipto e *Pinus* em larga escala, na Fazenda Americana a produção de carvão foi realizada com base na extração de madeira nativa. Para tanto, eram utilizados machados e motosserras. Não foi utilizado, aí, o método de “correntão”, no qual dois tratores, acoplados a uma corrente grossa, andam juntos arrancando toda a vegetação, inclusive as raízes das árvores, realizando assim o corte raso do cerrado. O não uso do correntão não significa, porém, que o impacto ambiental tenha sido pequeno. Algumas áreas da Fazenda receberam ainda pequenos plantios de *Pinus*, capim e eucalipto.

A exploração madeireira da Fazenda Americana chegou a ter regime de manejo aprovado pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), em 1986, mas a fiscalização para o atendimento das normas e da legislação era precária. Um Assentado, que trabalhou na Florestas Rio Doce em 1982, afirma que, neste ano, 26 motosserras operavam simultaneamente na fazenda; ele estima que entre 20 e 30% das árvores existentes na área foram poupadas do corte, e destaca que um grande número de pequizeiros foi cortado.

Em 1983, o serviço de extração de madeira e produção de carvão foi terceirizado, permanecendo a atividade na Fazenda Americana até 1989. A partir de 1990, a Fazenda Americana foi praticamente abandonada: os fornos foram desativados e os equipamentos foram

---

<sup>32</sup> Segundo o PDA, seu nome oficial era “Fazenda Americana, Santa Cruz e Pequi”, sendo porém sempre referida somente como Fazenda Americana.

<sup>33</sup> Compradas a baixo preço de moradores tradicionais da região. Grande parte destas terras foi posteriormente regularizada pelo Senado Federal.

desmontados. Informalmente, a Fazenda passou a ser utilizada para solta de gado de moradores vizinhos.

Relatos de moradores antigos do local indicam que, antes da criação da Fazenda Americana, a vegetação tinha porte mais alto do que a encontrada hoje. Um desses antigos moradores, hoje assentado, ao ser perguntado sobre como era a vegetação antes, responde: “*aqui era escuro!*”. Provavelmente, grande parte da Fazenda Americana era coberta pela fitofisionomia cerradão, antes da exploração madeireira – outro indicador disso é a presença de árvores “testemunha”, com porte de cerradão, conforme pode ser visto na foto 1.

Nessa área, existiam também inúmeras lagoas, segundo relatos como o da Sra. Maria Gonçalves Pereira dos Santos, nascida em 1932 e antiga moradora da comunidade Canivete, vizinha ao Assentamento:

*De 1975 pra cá, que deu uma crise horrorosa, mudou muitas coisas... (Tinha mais chuva?) Tinha. (...) Essas cabeceiras aqui era tudo pindaíba, tudo era lagoa. (...) agora, tudo sêca. Era tudo de peixe! (Sra. Maria dos Santos)*

*“Elas (as árvores) eram mais verdes. Mais conservada. Porque a natureza não era cultivada desse jeito que está agora não... Tudo era beleza, tudo guardava umidade. As coisas dava mais. Dava mais milho, mais feijão, dava mandioca, dava cana, bastante. (Sra. Maria dos Santos)*

De fato, na pesquisa de campo, diferentes pessoas fizeram referências sobre as lagoas que haviam no local, usadas para pescar. Especial menção costuma ser feita à Lagoa da Boa Vista (Figuras 11 e 12, letra C), local onde “antes se pescava traíra” e, atualmente, passa a maior parte do ano seca, encharcando em alguns pontos somente nas boas “invernadas”<sup>34</sup>. Tanques para a dessedentação de animais têm sido feitos no leito dessas lagoas secas (como na Boa Vista, figura 12). Outra lagoa, chamada de Lagoa Nova (figura 12), que até hoje nunca secou e possui uma pequena barragem em seu vertedouro, esteve a ponto de secar nos últimos anos, indicando que o processo de secamento das lagoas segue. São quase unânimes também os relatos sobre a diminuição das chuvas, fenômeno que pode estar associado às mudanças climáticas globais, mas também ao desmatamento em nível regional.

---

<sup>34</sup> “Invernada” é o termo usado em grande parte do Brasil para se referir a um período chuvoso, que em geral ocorre entre outubro e abril nos cerrados do Norte de Minas.



Figura 11. Lagoas do Assentamento visualizadas em imagem Landsat de 26/08/1990: Lagoa Nova (A), Lagoa da Branca (B) e Lagoa da Boa Vista (C). Autor: Igor SHC.

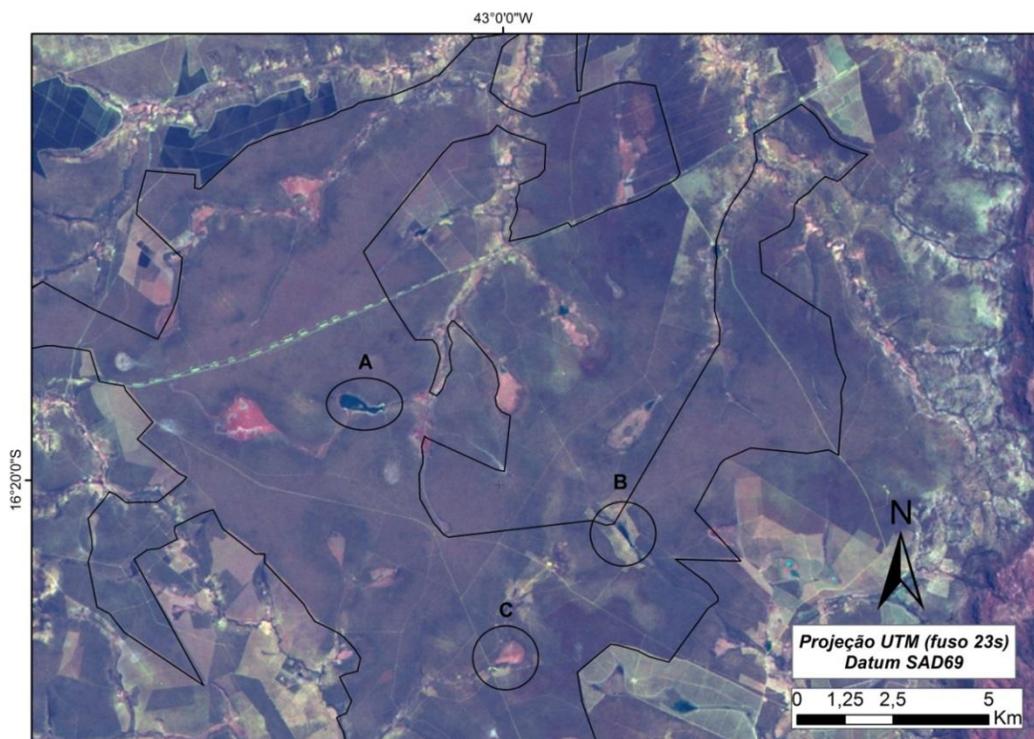


Figura 12. Lagoas do Assentamento em imagem Landsat de 15/09/2009. Percebe-se uma diminuição do espelho d'água, em relação à figura 4.4.2, nas lagoas Nova (A) e da Branca (B), e o secamento total da Lagoa da Boa Vista (C). Autor: Igor SHC.

O fogo é apontado, por diversos moradores e trabalhadores antigos da região, como fator crucial na diminuição das águas e na destruição ambiental. Para a Sra. Maria Gonçalves dos Santos,

*Foi o fogo! O que acabou com a água foi o fogo! Punha o fogo lá, o fogo descia. (...) deixa tudo no pó! Ali onde era umas roça, ali ficou trinta dias queimando o chão, que se a gente pisasse atolava a perna e queimava ainda. Uma menina lá de perto de casa queimou, enfiou a perna e queimou o pé dela tudo. (Sra. Maria dos Santos)*

Outro assentado, também antigo morador do Canivete, relata:

*O maior estrago quem fez foi a Vale do Rio Doce – desmate e fogo. Onde firma mexe, acontece tudo de ruim. Antes o fogo não subia como hoje. (Assentado)*

*Gado era só na solta. Capim era verde sequiságua (na época da seca e na época das chuvas). Não precisava de adubo, chovia muito. (Assentado)*

Independentemente das causas, a diminuição geral da disponibilidade hídrica é um fenômeno observado em anos recentes na área da antiga Fazenda Americana, bem como em diversas localidades do Brasil e do mundo (cf. VÖRÖSMARTY *et al.*, 2010).

Em 1995, a CVRD é inserida no Programa Nacional de Desestatização do governo de Fernando Henrique Cardoso, sendo privatizada em 1997 e adotando o nome fantasia “Vale” (EIAV, 2010). Em 1998, a Vale anuncia o “leilão de 17 imóveis no município de Grão Mogol” (publicado no jornal Estado de Minas). O presidente do STR de Grão Mogol, na época, viu uma faixa com esses dizeres estendida no município vizinho de Josenópolis. Curioso por saber onde eram esses imóveis, fez contato com a Fetaemg, que o orientou a convocar uma assembleia para debater o tema. Ainda segundo o dirigente, compareceram à assembleia quase 400 trabalhadores. Foi lavrada uma ata e feito um ofício, encaminhado à Fetaemg e o Inbra, reivindicando a criação de um assentamento na Fazenda Americana. Com a intermediação da Fetaemg, o STR conseguiu que técnicos do Inbra fizessem uma pré-vistoria da área, que, entretanto, foi desfavorável à criação do Assentamento – o Inbra alegava a má qualidade dos solos e a carência de águas superficiais. A conjuntura apresentava-se desfavorável também por outros dois fatores: um ofício encaminhado pelo Prefeito de Grão Mogol ao Inbra, alegando não existirem “sem-terras” no município; e uma articulação, simultânea, da ONG conservacionista AMDA (Associação Mineira de Defesa do Ambiente) junto ao IEF, para a incorporação da área da Fazenda no recém-criado Parque Estadual de Grão Mogol.

O STR de Grão Mogol e a Fetaemg, no entanto, apostavam na viabilidade da criação do Assentamento na área, e passaram então a pressionar o Incra para a realização de uma vistoria mais criteriosa com a emissão de um laudo. Como já tinham conhecimento do trabalho do CAA-NM, acionaram esta organização para contribuir nessa vistoria. O Incra então concordou, enviando um funcionário, o agrônomo Alexandre Lacerda, para fazer a vistoria junto ao agrônomo do CAA-NM Carlos Alberto Dayrell, que, havia um ano, tinha concluído sua pesquisa de mestrado em agroecologia e etnoecologia sobre os Geraizeiros (Dayrell, 1998). Buscando percorrer uma grande parte do perímetro da Fazenda e de seu entorno, os dois técnicos entrevistaram moradores locais sobre os diferentes usos dos ambientes, levantando dados sobre a qualidade dos solos, disponibilidade hídrica, cultivos etc. A pesquisa de Dayrell (1998), que já continha um acúmulo de trabalho nos cerrados do Norte de Minas, serviu de referência para esta vistoria. Em entrevista, Alexandre Lacerda destaca a importância da experiência no Assentamento Tapera como referência nesta vistoria, afirmando que este foi

*o primeiro assentamento de Minas que teve um olhar nessa ótica de conciliar a convivência do homem com a natureza, isso quando nem se falava nessas questões de licenciamento, de conservação da biodiversidade etc. Já trabalham com técnicas agrossilvopastoris, técnicas de produção mais conservacionistas, com maior manutenção da biodiversidade... até porque eles são uma população de posseiros que já eram aclimatados naquele local, como diz, a cultura deles já estava moldada pelo ambiente. (Lacerda)*

Sobre a história do Assentamento Americana, o agrônomo do Incra relata que:

*era uma área muito grande, uma área com muitos fatores limitantes, e que o Incra estava para descartar a área para aproveitamento na reforma agrária, por entender que a área era muito limitante para a convivência do homem ali naquele local (...)(Lacerda)*

*Posteriormente, em função da reivindicação ligada ao sindicato dos trabalhadores rurais, foi solicitado ao Incra que revesse essa decisão de descartar a área. Porque era uma a área grande, a região é uma região de grande pobreza, de muita concentração de terras, quase todas voltada para a produção da monocultura de eucalipto, então as famílias da região estavam, a cada dia mais, empobrecendo, sem condições de garantir sua sobrevivência como era feito antigamente, através de uma convivência mais adaptada à condição ecológica da área.(Lacerda)*

*Nesse momento, a gente chamou o CAA, por ser uma entidade que já tinha experiência com esse tipo de aproveitamento da terra, diferenciado do padrão vigente, que também se baseava na manutenção da biodiversidade, e que se aproximava mais da formação cultural do povo da região. Foi um pedido do próprio movimento, que enxergava no CAA uma entidade que tinha essa*

*condição de repassar, tanto para o Incra, quanto ajudar a pensar um projeto que se adequasse mais àquela cultura da população local. (Lacerda)*

*o CAA é um grande parceiro nessa visão de conciliar a permanência da biodiversidade com a sobrevivência econômica das famílias. (Lacerda).*

Dayrell, do CAA-NM, detalha mais sobre a realização da vistoria da Fazenda Americana, relatando que:

*A rodada foi muito expedita, a área muito grande, mas a gente percebeu que tinha áreas de carrasco, áreas de terras de cultura, de caatinga, terras boas, e algumas áreas de gerais, que tinham mais limitação, mas, dentro das limitações, tinham potencial. (Dayrell)*

*Então, como tava esse embate “conservação versus assentamento”, pensamos em uma proposta que garantisse a conservação, até porque ali está uma parte da nascente do rio Vacaria, nessa proximidade com o Parque Estadual de Grão Mogol. (Dayrell)*

*Fiz entrevistas no Sapé, uma comunidade muito pobre, eles ficaram felizes com a possibilidade de virar assentamento. Conversei com famílias de umas duas comunidades do entorno, conversei muito com um fazendeiro ali da beira do asfalto. (Dayrell)*

*A idéia era que essas famílias, que estavam pressionadas no entorno, fossem incorporadas ao assentamento. Elas ajudaram muito (Dayrell)*

Em setembro de 1999, foi emitido, internamente ao Incra, o laudo favorável à criação do Assentamento Americana, desde que este fosse implantado com base no agroextrativismo, no modo de vida geraizeiro e na agroecologia (DAYRELL & LACERDA, 1999). Em 22/11/1999, foi realizada a desapropriação da Fazenda Americana. Em 2000, foram realizadas ações com o objetivo de apressar a implantação do Assentamento: uma manifestação na sede do Incra em Belo Horizonte; e a ocupação da própria Fazenda Americana, iniciada em 06/09/2000 com o apoio do STR de Grão Mogol, do CAA-NM, da CPT e da Fetaemg. Em 02/05/2001, finalmente, foi liberada a imissão de posse, e o Assentamento Americana estava oficialmente criado.

Com a criação do Assentamento, as famílias passaram a se organizar para ocupar a área. Algumas famílias ocuparam, inicialmente, construções deixadas pela antiga Fazenda, algumas em bom e outras em péssimo estado de conservação. Outras famílias ocuparam áreas com as quais já mantinham vínculo de vizinhança. Algumas destas áreas viraram lotes, tendo sido legitimadas as famílias ocupantes. Tais famílias são as que vivem há mais tempo em seus lotes, algumas desde 2001. Entretanto, a maior parte das famílias hoje legitimadas só

ocuparam seus lotes definitivos nos anos subseqüentes à criação do Assentamento, entre 2003 e 2006.

Os primeiros anos após a criação oficial do Assentamento Americana foram caracterizados pela progressiva ocupação e organização das famílias na área, que contava com estrutura precária. Inicialmente, um grupo de famílias ocupou a área da Lagoa Nova, transferindo-se depois para a antiga sede da Fazenda, na Boa Vista. Tiveram aí o apoio de grupos que já haviam passado ou estavam passando por processos semelhantes, como os acampados da Fazenda Rocinha (Bocaiúva-MG) e os assentados do PA Betânia e do PA Tapera. Receberam apoio também da CONAB(Companhia Nacional de Abastecimento) e do Exército, que forneceram, respectivamente, cestas básicas e água.

Este grupo de famílias era diverso, pois contava com famílias oriundas de distintos locais e de distintas situações de vida. O grupo também era dinâmico: ao longo destes anos iniciais, foi recebendo a adesão de novos membros, e perdendo outros. Como relata um dos participantes da ocupação:

*Com o sinal verde do Incra, várias pessoas (...) se apresentaram para serem assentadas. Mas, quando viram que tinha que lutar, que não ia ser fácil, não ia ter casa pronta, tudo pronto, muitos desistiram (Assentado, presidente do STR de Grão Mogol à época da criação do Assentamento).*

Todas as famílias que participaram da ocupação vinham de localidades do Norte de Minas. O grupo que veio da comunidade de Córregos (municípios Riacho dos Machados) é especialmente importante na história do Assentamento, e sobre ele será aprofundado a seguir. Outro grupo veio da micro-região de Porteirinha, estimulados pelo STR deste município. Nestes dois casos, eram famílias já inseridas em processos de afirmação identitária, vinculadas a trabalhos políticos e técnicos de organizações de agricultores, como o CAA-NM e o STR de Porteirinha. A estas, se juntaram famílias de Montes Claros, de Grão Mogol e outras localidades, principalmente através do estímulo da CPT e do STR de Grão Mogol. Muitas famílias estavam, somente aí, entrando em contato direto com um processo de luta política.

Nesse momento, entrou em cena também a norma do Governo Federal de que, para serem legitimadas nos Assentamentos, as famílias deveriam se cadastrar no Incra pelos Correios. Assim, as famílias que estavam na ocupação do Assentamento Americana tiveram que, apressadamente, ir à agência dos Correios de Grão Mogol para garantir que pudessem ser

legitimadas no Assentamento, enquanto algumas que não estavam na ocupação, tiveram seus cadastros aprovados. Segundo Dayrell,

*(No) processo de seleção das famílias assentadas (...) tinha gente da ocupação, gente da periferia de Montes Claros, e gente que ficou sabendo, fez o cadastro e entrou. O grupo foi muito heterogêneo. (Dayrell).*

No dia 01º de março de 2002, houve um episódio de invasão do acampamento (dentro do já criado Assentamento Americana), com queima de três barracos, entrada de gado e passagem de trator sobre roças plantadas; segundo relatos, havia aí o envolvimento da polícia, empregados da Florestas Rio Doce e até mesmo de um oficial de justiça, contrários ao Assentamento. No dia 20 deste mesmo mês, 70 famílias foram legitimadas no Assentamento Americana. Em 21/04/2002, foi fundada a Associação dos Assentados da Fazenda Americana (doravante denominada “Associação”). E no dia 30 de junho foi iniciada a elaboração do Plano de Desenvolvimento do Assentamento (PDA)<sup>35</sup> junto ao Projeto Básico de Assentamento (PBA).

Nesta época, o Incra firmou contrato com a UFMG para a realização de PDAs de diversos Assentamentos do Norte de Minas, inclusive o Americana. Para este, a responsabilidade metodológica ficou por conta do CAA-NM junto ao Instituto de Ciências Agrárias (ICA) da UFMG, e contou ainda com a contribuição de profissionais de outras instituições, como Unimontes, CPT, STR de Grão Mogol e o próprio Incra. Na elaboração do PDA do Assentamento Americana, houve a oportunidade de aprofundar no conhecimento da área, verificando seus potenciais de uso, recolhendo mais depoimentos de moradores locais e realizando o pré-parcelamento dos lotes. O professor Paulo Sérgio Nascimento Lopes, do ICA-UFMG e coordenador do PDA, e Carlos Dayrell, do CAA-NM, relatam um pouco do processo do PDA:

*Durante o processo do PDA, a gente fez visitas a processos de produção agroextrativistas (...), por exemplo na Tapera, visitamos também ali próximo experiências que não deram certo, projetos de vaca de leite, criação de corte (...), experiências maiores, menores, levamos a turma, eles visitaram a área aqui do CAA (AEFA). (...) esse processo, não foi só um projeto executivo, mas também foi um projeto de formação, sensibilização, e também, ao longo, a gente tentou, com atividades de projetos do MEC (Ministério da Educação), de*

---

<sup>35</sup>O PDA “reúne os elementos essenciais para o desenvolvimento dos Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária, em estrita observância à diversidade de casos compreendida pelos diferentes biomas existentes, com destaque para os seus aspectos fisiográficos, sociais, econômicos, culturais e ambientais, sendo instrumento básico à formulação de projetos técnicos e todas as atividades a serem planejadas e executadas nas áreas de assentamento” (BRASIL, 2006).

*outros projetos, continuar atividades dentro de uma proposta agroextrativista.*  
(Lopes)

*Montamos uma equipe, foi um trabalho muito legal. Fazer aqueles mapas (...). O pessoal ia a campo dar uma checada, trazia as informações (...), os arranjos, da biodiversidade funcional, das faixas (...) foi uma conjugação de percepções muito legal, mas referenciado na perspectiva inicial, de áreas familiares, áreas de gestão comum.(Dayrell).*

Em 24 e 25 de outubro de 2002, a assembleia da Associação aprova o PDA e delibera o Regimento Interno do Assentamento (Anexo 4), este sendo complementado em assembleia realizada em junho de 2003. Em 27 de setembro de 2004, foi concedida a Licença de Instalação (LI) do Assentamento Americana.

Para melhor situar o histórico e a concepção do Assentamento Americana, é interessante conhecermos um pouco da comunidade de Córregos, do município vizinho de Riacho de Machados, e de onde saíram algumas famílias que contribuíram à elaboração da proposta do Assentamento Americana.

### **3.1.1 - A comunidade de Córregos**

Conforme visto, o Assentamento Americana tem origem no trabalho do CAA-NM sobre o modo de vida e produção dos Geraizeiros do Norte de Minas, primeiramente sistematizado no trabalho de Dayrell (1998). Tal trabalho partiu da feira livre de Porteirinha, onde famílias Geraizeiras vendiam seus produtos. Muitas dessas famílias vinham do município de Rio Pardo de Minas, como a comunidade Vereda Funda, cujas características e histórico de luta estão sistematizados nos trabalhos de Brito (2006) e Carrara (2007), e do município de Riacho dos Machados. Neste, está o Assentamento Tapera, primeira proposta de “Assentamento Geraizeiro” implantada com o apoio do CAA-NM em 1994, e cuja história está sistematizada no documento elaborado por Carrara, Dayrell & Souza (2003). Também em Riacho dos Machados, estão as comunidades de Estivinha e Córregos, origem da família Brito Ferreira, também pesquisada por Dayrell e que, posteriormente, viria a ter alguns de seus membros assentados no Assentamento Americana. A história de Córregos é, portanto, de grande importância para o entendimento da história e da concepção do Assentamento Americana.

A comunidade de Córregos começou com Saturnino Moreira Zupelio, que veio da Bahia e, como sitiante, ocupou um terreno devoluto na cabeceira do córrego Pau Preto,

provavelmente em finais do século XIX. Desde então, Córregos se configurou como uma típica comunidade geraizeira, dotada de elementos característicos como a produção de rapadura e farinha, a adoção de variedades crioulas de milho e feijão, a criação de gado na solta, o extrativismo de frutas, plantas medicinais e lenha, o uso de áreas em comum e o cultivo em sistema rotativo de pousio. Nos anos 1990, um total de 13 famílias vivia em Córregos, sendo todas descendentes de Saturnino, que é avô do Sr. Geraldo Brito de Oliveira, pai dos irmãos Cristovino Ferreira Neto, João Altino Neto e Sebastião Brito de Oliveira, hoje assentados do Assentamento Americana.

A partir da década de 1970, foram chegando os “engenheiros” (agrimensores) abrindo picadas e medindo terras no território em que viviam, e em seguida as empresas, dentre elas a CVRD, comprando os direitos de posse de alguns moradores e cercando áreas mais extensas. A comunidade de Córregos ficou “encurralada” pelas terras então dominadas pela CVRD, restando, em média, somente 1ha por família (DAYRELL, 1998;CAA-NM, 2005). Ficou evidente o contraste entre a vida anterior e posterior à chegada da “firma”:

*A produção antigamente aqui era melhor que a de hoje. As terras eram mais fértil, chovia mais e, além disso, a gente era liberado. Quando a terra era pouca, a gente saía fora e achava um capão de mato, ia lá e fazia roça. No tempo do meu avô, era ele quem dominava, num tinha esse negócio de cerca (...). A terra era aberta. Era liberado, tirava lenha onde você quisesse, tirava madeira onde você quisesse, a roça onde você achasse (Assentado do Assentamento Americana, antigo morador de Córregos, em depoimento a DAYRELL, 1998).*

Em sua pesquisa, Dayrell observou a tradição pastoral da comunidade, tendo oportunidade de participar de um culto dominical na escola municipal de Córregos, com participação de 52 pessoas. A partir dos anos 1970, Córregos passou a ter, na CEB, um espaço de culto católico e de reflexão política, conforme explica Cristovino:

*A CEB, além de rezar, era ‘fé e vida’, duas coisas que falavam muito na CEB. Quer dizer, você tem fé espiritual, mas também social. Por exemplo, (se) eu sou trabalhador, sou sem-terra, eu tenho que arrumar um jeito de adquirir minha terra; (se) eu não posso comprar, porque sou pobre, então vamos organizar em movimento, vamos buscar nossa terra. Então a CEB tem muito isso. O trabalhador tá ganhando um salário mínimo miserável, trabalho escravo, a CEB ajuda a gente a despertar pra isso, que é o direito de ter um trabalho digno, uma casa pra morar e tudo. (...) Dizer que ‘ah, o sofrimento é coisa de Deus’, não, Deus não quer isso. (Cristovino Ferreira Neto, antigo morador de Córregos, entrevistado em agosto de 2011).*

O trabalho na CEB envolvia a CPT, que alimentava o debate e as ações em torno de questões políticas e sociais, levando muitas famílias a formarem associações e se filiarem aos STRs locais. Com a demanda por aprofundamento também nas questões técnicas agropecuárias, a CPT colocou a comunidade em contato com o CAA-NM, na década de 1990.

As práticas de manejo adotadas pelas famílias de Córregos, assim como pelos camponeses da região em geral, muitas vezes eram insustentáveis, se restritas a pequenas áreas. O sistema de queimadas para a abertura de roças poderia ser ecologicamente viável enquanto “a terra era aberta”, mas passou a ser fonte de degradação dos solos com o encurralamento de seus espaços de cultivo. Acobertura orgânica morta resultante de roçadas, podas e capinas, conhecida internacionalmente como “*mulch*”, e chamada no Norte de Minas de “cisco”, favorece os solos e os cultivos, na medida em que libera nutrientes (por meio da decomposição natural), aumenta a atividade biológica (por exemplo, alimentando minhocas) e conserva a umidade (ALTIERI *et al.*, 1999; GLIESSMAN, 2002). Na agroecologia, a preservação do “cisco” no solo é de fundamental importância, mas para os Geraizeiros isso ainda não era claro.

Além da eliminação das queimadas, o CAA-NM transmitia outras orientações, como os cultivos em curvas de nível, a preservação da vegetação associada aos cursos d’água e a adoção de sistemas agroflorestais (SAFs). Muitas vezes, essas práticas entravam em confronto com o conhecimento tradicional local, mas passaram a ser adotadas de forma experimental pelas famílias. A partir de 1994, o CAA-NM iniciou o Programa de Formação de Monitores em Agroecologia, contando com a colaboração de profissionais de reconhecida experiência em práticas agroecológicas, como o agrônomo Ernst Götsch<sup>36</sup>, além dos técnicos do CAA-NM, como o engenheiro florestal Álvaro Carrara. As turmas eram compostas por agricultores e agricultoras do Norte de Minas, dentre eles, os irmãos João Altino, Cristovino e Tião, que tornaram-se monitores e disseminadores deste “novo” conhecimento. A adoção de práticas agroecológicas em Córregos resultou na melhoria da conservação da água e da qualidade dos solos nos terrenos e, conseqüentemente, na melhoria dos cultivos, como observaram as próprias famílias.

---

<sup>36</sup> Agrônomo, consultor e produtor de cacau no sul da Bahia, Ernst tem sido provavelmente o principal difusor dos SAFs pelo Brasil, ministrando cursos, prestando consultorias e recebendo visitas em sua própria unidade produtiva (MONTEIRO, 2010).

Ao iniciar a pesquisa com os irmãos de Córregos, Dayrell foi apresentado também ao pai, Sr. Geraldo, que se tornou informante central de sua pesquisa:

*Quando eu conversei com ele (Sr. Geraldo) pra mim ficou claro que (a pesquisa) tava no rumo certo, abriu mais essa percepção da dinâmica das comunidades geraizeiras, como elas estavam se organizando e ocupando os espaços que vão sobrando pra eles. (Dayrell, maio de 2010).*

A pesquisa de Dayrell foi então assumindo um papel pró-ativo na comunidade, levantando as questões do extrativismo, do território e das possibilidades de luta pela terra, como informou o próprio pesquisador:

*Durante o processo de pesquisa (eu pensava): qual a contribuição que vamos fazer, objetivamente, com o pessoal? Então durante o processo de pesquisa ficou muito claro o problema que eles estavam enfrentando com a Vale do Rio Doce ali no entorno, que impedia o extrativismo deles (...), então começamos a discutir essa questão.*

*Um dia eu acompanhei eles na coleta de lenha, me chamou muito a atenção, (...) eles indo pra coleta de lenha mas com receio da figura do capataz da firma, que ia chegar e impedir eles. Alguns (...) coletavam lenha escondido. (...) Essa tensão era sempre forte.*

*Nessa época começamos a discutir essa questão do território deles, a gente não chamava de território, mas da área de extrativismo deles. (...) Enquanto eu fazia a pesquisa, nós começamos a discutir com eles uma proposta pra eles começarem uma negociação com o Incra pra fazer um assentamento. (...) A gente não conhecia ainda assentamento agroextrativista, não tinha essa noção, tinha já uma coisa muito abstrata de reserva extrativista, foi 1994, 1995, era bem recente ainda... mas, de qualquer maneira, a gente chegou a fazer um levantamento de uma área, na verdade a área que seria de uso pra eles e tal. Então, uma forma de devolução da pesquisa foi de construir essa proposta. (Dayrell).*

O Assentamento de Córregos seria para 15 famílias, em uma área de 1.800ha. Os acampados chegaram a elaborar um regulamento do uso da área, que seria dividida em diferentes categorias: lavouras anuais e permanentes (13%), manejo agrossilvopastoril (25%), área de manejo extrativista (36%), e reserva legal (26%) (CAA-NM, 1998).

Iniciou-se então um diálogo com o Incra para a desapropriação da área e criação do Assentamento de Córregos. Uma vez que tal diálogo não resultou nem mesmo em alguma sinalização positiva por parte do Incra, os reivindicantes, liderados especialmente pelos irmãos Cristovino e João Altino, e apoiados pela CPT e pelo CAA-NM, decidiram realizar uma ocupação em uma das fazendas da CVRD, instalada em território tradicional da comunidade.

Após serem despejadas, as famílias formaram um acampamento na beira da estrada, ficando aí alguns meses. Dayrell recorda que o acampamento tinha os barracos cobertos de palha, e que desde seu início os acampados plantaram muitas árvores frutíferas, inclusive nativas. A maioria das famílias era de Córregos, mas haviam algumas também de outras comunidades.

No período deste acampamento, surgiu a notícia da venda de fazendas da Vale na região; contudo, para frustração dos acampados, a fazenda reivindicada em Riacho dos Machados não entrou no leilão. O assessor da CPT, Alvimar Ribeiro, defendeu então que a melhor estratégia para a conquista de uma terra seria a ocupação de uma das fazendas colocada a leilão. Apesar de inicialmente decepcionados por não reconquistar seu território tradicional, as famílias acampadas e seus apoiadores foram convencidas a realizar uma ocupação na Fazenda Americana. Logo ficou claro que, aí, a possibilidade da conquista da terra era mais concreta.

Dayrell reforça a importância da experiência de Córregos na concepção e implantação do Assentamento Americana, efetivadas em seu PDA:

*Então esse estudo que serviu de base pra fazermos a proposta (do Assentamento Americana) estava muito ancorado na discussão que havíamos feito em Córregos. Na experiência de Córregos a gente tentou construir o que seria uma proposta atualizada de assentamento, que desse possibilidade de sobrevivência das famílias e de preservação. (Dayrell).*

Os irmãos Geraizeiros de Córregos compõem, hoje, o “núcleo-duro” do Grupo Agroextrativista do Cerrado e do próprio Assentamento Americana, desempenhando papel fundamental na história e concepção do Assentamento, na mobilização em torno do projeto agroecológico e extrativista, e até mesmo no estabelecimento de relações comunitárias no Assentamento, conforme será visto adiante.

### **3.2 - A concepção do Assentamento Americana**

O Assentamento Americana abriga uma proposta diferenciada de Assentamento Rural de Reforma Agrária, na qual a viabilidade econômica e ambiental passa pelo agroextrativismo, ou seja, pela complementaridade entre atividades agro-pastoris e o uso da biodiversidade nativa. Tal proposta tem sido utilizada em outras comunidades geraizeiras do Norte de Minas,

sendo adaptada ao contexto de cada uma e às características ambientais locais. Dentre estas comunidades estão: o Assentamento Tapera, criado em 1994, mas cujo processo de luta pela terra data dos anos 1980 (CARRARA *et al.*, 2003); e a Vereda Funda, em processo de recuperação de seu território desde 2003 (CARRARA, 2007).

É importante mencionar que, apesar de existir um marco legal para a criação dos Projetos de Assentamento Extrativista (PAEs) (BRASIL, 1987; ALLEGRETTI, 2002), esta categoria não é oficialmente reconhecida na Superintendência Regional 06 (SR-06) do Incra de Minas Gerais (LACERDA, inf.pess.). Funcionários desta Superintendência, que concederam entrevistas, reconhecem a proposta diferenciada e agroextrativista dos Assentamentos Americana, Tapera e outros do Norte, Noroeste e Vale do Jequitinhonha; contudo, todos estes são, oficialmente, Projetos de Assentamento (PAs) convencionais. Alexandre Lacerda, agrônomo do Incra, coloca que:

*A gente nota que, nas áreas mais restritas, tanto climaticamente quanto solo, as populações da região desenvolveram uma cultura moldada pelo ambiente, e nestes locais, caso do Tapera (...), nós temos também no Vale do Jequitinhonha assentamentos que seguiram mais ou menos essa lógica, no Noroeste também, vários assentamentos que trabalham com a manutenção da biodiversidade, a coleta de frutos (...). Só que isso, toda vida foi uma coisa sem um maior planejamento, era feito dentro da vontade, da cultura da população, não por direcionamento, mas pela reivindicação ou vocação natural da terra.(...) O Americana foi um assentamento onde isso foi feito de forma planejada, quando houve um planejamento pra se buscar essa convivência. O diferencial do Americana que eu acho é esse.(Lacerda)*

A proposta do Assentamento Americana está detalhada no Plano de Desenvolvimento do Assentamento (PDA), que foi elaborado em 2002 pelo CAA-NM junto ao Núcleo de Ciências Agrárias da UFMG, e contou com a participação direta de assentados que já ocupavam a área nessa época e com o apoio de diferentes organizações: CPT, STR de Grão Mogol, Incra, Unimontes e IEF-MG. Tal proposta tomou como base o modo de vida Geraizeiro, investigando o uso da terra historicamente praticado na área do Assentamento e suas redondezas, e identificando as diferentes potencialidades de cada ambiente, dos tipos de solo e da biodiversidade nativa. Vale aqui reproduzir alguns trechos do PDA (CAA-NM & UFMG, 2002:7):

*A proposta para exploração desse assentamento é baseada no desenvolvimento de atividades que garantam a conservação dos recursos naturais e a sustentabilidade econômica do assentado. (...) privilegia o menor número de famílias por área, o uso de práticas alternativas de manejo fitotécnico (agroecologia), além da exploração agro-extrativista do Cerrado,*

principalmente, das plantas medicinais e das frutíferas nativas e a intangibilidade das áreas de preservação permanente e reserva legal. Junto com essas práticas aliou-se a possibilidade de agregação de valor aos produtos do assentamento, via beneficiamento destes – instalação de agroindústria – e a venda diferenciada (...).

(...) essa proposta é bastante diferente das desenvolvidas em projetos de assentamento no Norte de Minas Gerais, podendo vir a se constituir no futuro em um novo modelo de reforma agrária na região, mais ajustado a realidade local, e propiciando a preservação ambiental, a construção da cidadania, a de correção das desigualdades sociais no meio rural. (CAA-NM & UFMG, 2002:7).

Os levantamentos de campo realizados na elaboração do PDA buscaram a interação entre as instituições participantes e a valorização dos saberes populares e técnicas participativas:

O PDA foi elaborado durante um período de seis meses, a partir de diálogos interinstitucionais, através dos quais construiu-se uma proposta metodológica, considerando o envolvimento e a participação dos assentados em todas as etapas do processo. Para a realização do trabalho foram feitas três viagens com a equipe completa, mais incursões de alguns membros desta na busca de informações complementares. (CAA-NM & UFMG, 2002:16).

A equipe de elaboração do PDA contou com: cinco engenheiros agrônomos, sendo um doutor em produção vegetal, um doutor em ciências do solo, um mestre em manejo e conservação da fauna e da flora, um mestre em agroecologia e um mestre em desenvolvimento sustentável; um engenheiro florestal, especialista em sistemas agroflorestais e conservação ambiental; uma socióloga, especialista em metodologia participativa; um técnico agropecuário; e duas graduandas, uma em ciências biológicas e outra em assistência social.

A metodologia utilizada “pautou-se pela conjugação de potenciais existentes em métodos distintos”, privilegiando a concepção, técnicas e análises vinculadas aos métodos “Diagnóstico Rápido Participativo de Agroecossistemas” (DRPA) e “Diagnóstico de Sistemas Agrários” (DAS), além de “dinâmicas e análises recomendadas para a identificação de redes de relações e arenas de negociação no campo político e sócio-econômico”.

Essa proposta metodológica constituiu-se como instrumento para analisar a realidade local, identificar potencialidades e entraves, bem como para contribuir na proposição de programas e projetos para o desenvolvimento do Assentamento (CAA-NM & UFMG, 2002:16).

O coordenador do PDA, professor Paulo Sérgio Nascimento Lopes, relata que:

*Durante o processo do PDA, a gente fez visitas a processos de produção agroextrativistas (...), por exemplo na Tapera, visitamos também ali próximo experiências que não deram certo, projetos de vaca de leite, criação de corte (...), experiências maiores, menores, levamos a turma, eles visitaram a área aqui do CAA (AEFA).(...) esse processo, não foi só um projeto executivo, mas também foi um projeto de formação, sensibilização, e também, ao longo, a gente tentou, com atividades de projetos do MEC (Ministério da Educação), de outros projetos, continuar atividades dentro de uma proposta agroextrativista. (Lopes)*

O PDA foi elaborado em cinco etapas, que contaram com a utilização de diferentes instrumentais. Na primeira etapa, foi feita a aproximação e o entrosamento entre a equipe e os assentados e o planejamento do trabalho, valendo-se de técnicas como mapeamento participativo, história oral e linha do tempo e levantando informações sobre a origem das famílias assentadas, suas trajetórias, os ecossistemas onde produziam e suas expectativas para o Assentamento. Na segunda etapa, foi discutida a delimitação do território do Assentamento e seu entorno, resgatando-se a história da ocupação da região e construindo um zoneamento agroambiental e uma tipologia dos sistemas produtivos locais. Na terceira, foi feito um diagnóstico sócio-ambiental do assentamento, identificando a infra-estrutura existente e as características de cada unidade da paisagem (solos, recursos hídricos, flora etc.). Por meio de entrevistas, foi levantado informações sobre a composição e situação das famílias assentadas, incluindo sua organização e suas relações internas e externas. Ao fim da terceira etapa, foi realizada uma plenária para apresentação e debate das informações levantadas pelos grupos de trabalho. A quarta etapa foi de elaboração do PDA propriamente dito, onde “a partir dos elementos fornecidos pelo diagnóstico da realidade atual e da interpretação e expectativas de cada grupo, fosse delineado o futuro desejado para o Assentamento” (CAA-NM & UFMG, 2002:18).

As expectativas foram sintetizadas e organizadas em objetivos programáticos. Em seguida, grupos de trabalho, com o auxílio de maquetes e informações levantadas no diagnóstico, discutiram e formularam propostas para o desenvolvimento do Assentamento, que foram organizadas em programas de trabalho. Após o trabalho realizado no Assentamento, a equipe responsável sistematizou e elaborou um relatório preliminar do PDA, para apresentação e discussão. (CAA-NM & UFMG, 2002:18).

Na quinta e última etapa, foi feita a apresentação pública do PDA às famílias assentadas, organizações parceiras e representantes dos poderes públicos municipal, estadual e federal, que aprovaram o Plano.

A normatização das recomendações do PDA está no Regimento Interno da Associação, que regula a “gestão, uso e ocupação dos lotes familiares, das áreas coletivas de manejo extrativista e Reserva Legal”, instituindo normas para o trabalho nos lotes, tais quais: obedecer critérios de conservação dos solos e curvas de nível; não usar o fogo (exceto em queimadas controladas quando necessárias); não utilizar adubos químicos nem agrotóxicos; não realizar gradagens ou arações em áreas como brejos ou nascentes; produzir carvão somente no aproveitamento da lenha oriunda das roças e pastos.

O PDA e o Regimento Interno estabelecem divisões na área do Assentamento Americana, sendo cada uma correspondendo a diferentes usos. De seus 18.922 hectares, 24,5% (4.629 ha) é destinado à Reserva Legal, 33,3% (6.308 ha) aos lotes e os outros 42,2% (7.985 ha) correspondem à Área de Manejo Extrativista (AME), de uso coletivo (Figura 13). São 76 lotes, com tamanhos que variam entre 47 e 164 hectares, sendo a média de 78 hectares.

A Reserva Legal do Assentamento foi estabelecida em áreas de nascentes e com boa representatividade da flora local. Somente em 2012 sua averbação foi concluída junto ao IEF. Segundo a legislação, a Reserva Legal é a

área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural (...), com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa. (BRASIL, 2012a)

Conforme afirmou um técnico do IEF entrevistado, há tolerância para o extrativismo e mesmo para a presença do gado dentro da Reserva Legal, desde que observada uma densidade de cabeças por hectare que não provoque a compactação dos solos e não desencadeie processos erosivos.

As Áreas de Manejo Extrativista são destinadas a: solta de gado, obedecendo a capacidade de suporte; coleta de frutos, plantas medicinais e lenha seca, e captura de abelhas para criação; e extração seletiva de madeira, sob a supervisão da diretoria da Associação, e somente para uso interno. Estas áreas correspondem a quase metade do Assentamento – quase oito mil hectares, correspondendo a 105 ha por família. Seu uso deve ser organizado coletivamente, mas até o momento somente algumas famílias têm debatido uma proposta de uso coletivo da parte que lhes cabe.

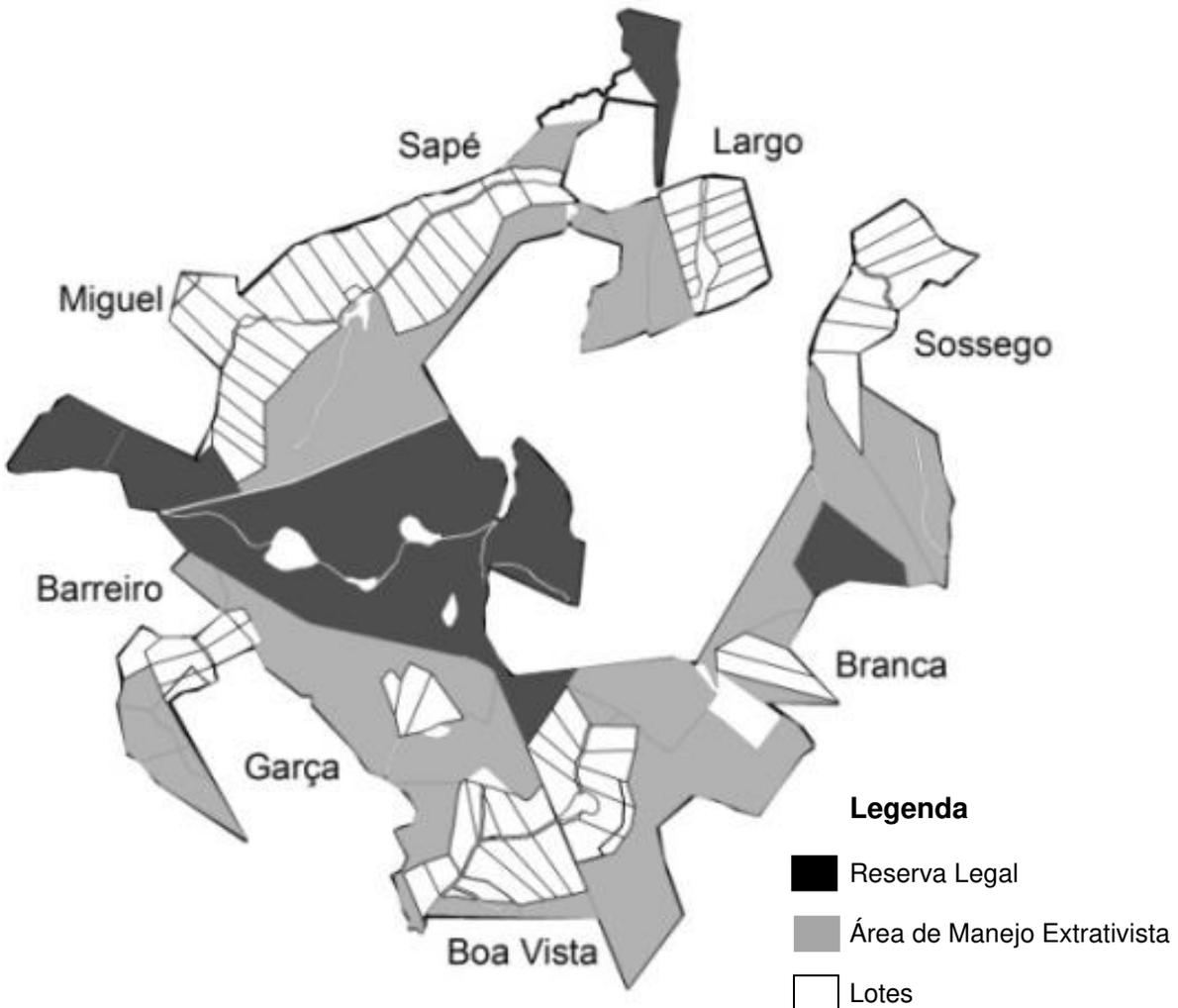


Figura 13. Divisões do Assentamento Americana: Reserva Legal (preto), Área de Manejo Extrativista (cinza) e lotes (branco); e os nomes pelos quais são conhecidas as localidades do interior e entorno do Assentamento. Autor: Igor SHC. Fontes: Incra SR-06 e dados da pesquisa.

No processo de elaboração do PDA, buscou-se reconhecer os ambientes, as unidades da paisagem, os ecossistemas, a flora e a fauna local, com grande contribuição dos Geraizeiros da região.

Os Geraizeiros nativos da região do PA Americana reconhecem em seu território uma extensão contínua de “Gerais”, terras de Cerrado, recortado por inúmeras zonas ecológicas. Para os Geraizeiros do lugar tais molduras são talhadas assumindo qualidades específicas pela combinação de fatores que se interagem diferenciando os ambientes. É necessário destacar que tais fatores não são vistos de forma isolada. Qualidades de solos, vegetação, influências sutis deixadas pela rede de drenagem, pelos corpos de água do presente o do passado, conformam um Mosaico único de atributos que se realiza pela sua

interação conformando uma unidade – uma unidade da paisagem. Parafraseando autores holísticos: para os Geraizeiros a unidade é concretamente mais que a soma das partes. (CAA & UFMG, 2002:45)

Assim, a divisão dos lotes foi feita de forma que cada lote contemplasse as três principais unidades paisagísticas dentro das quais o PDA e o Regimento Interno recomendam usos específicos. As três unidades básicas da paisagem de cada lote são baixada, tabuleiro e chapada (Figura 14). A chapada é utilizada principalmente para solta de gado e extrativismo, sendo as áreas de tabuleiro e baixada destinadas aos cultivos – alguns deles estão melhor adaptados a um ou ao outro ambiente, mas muitos podem ser cultivados nos dois.



**Figura 14:** Visualização, em perfil, dos três principais ambientes presentes em cada lote do Assentamento Americana (figura meramente ilustrativa, não obedece às proporções reais). Autor: Igor SHC. Adaptado de CAA-NM & UFMG (2002).

A baixada, chamada também de baixa ou vazante, possui solo mais fértil, que viabiliza a produção de culturas mais exigentes, como milho, cana e capins de corte (capineiras). Aí também se planta mandioca, feijão, banana e abacaxi. Em alguns lotes, onde as áreas de baixada são mais úmidas ou encharcadas, algumas famílias cultivam arroz, mas vêm tendo dificuldades por causa do ataque de passarinhos e capivaras, e pela degradação causada aos brejos. Mesmo assim, pode ser viável a produção de variedades de arroz de sequeiro em alguns lotes.

Nas baixadas se encontra espécies nativas como o araçá, o maracujá-nativo, a pindaíba e a aroeirinha. Brejos, várzeas, córregos e matas de galeria são também encontradas nas áreas de baixada de alguns lotes. Utiliza-se também a denominação “vereda” para estas áreas. O manejo agrícola nas baixadas deve ser especialmente cuidadoso, evitando-se o uso de máquinas pesadas e mesmo a solta do gado. Além das APPs (faixas de 30m de vegetação nas margens de nascentes, brejos, córregos e lagoas), o Regimento Interno recomenda deixar faixas de 30 a 50m de largura entre a baixada e o tabuleiro.

O tabuleiro é a “encosta” que liga a baixada à chapada, com Relevo Suave Ondulado, (declividade geralmente menor que 10%). É onde se instala a casa, o quintal, o pomar, a horta, as criações de pequenos animais (galinha, porco, cabras), o curral e a “manga” (área plantada com capim braquiária para tratamento de vacas paridas, bezerras e animais de carga). Os solos do tabuleiro (latossolos vermelho-amarelo distróficos de textura média) são apropriados para muitos cultivos: abacaxi, andu, urucum, mandioca, feijão etc. Espécies nativas comumente encontradas aí são angico, pequi, sucupira e embiruçu.

A chapada corresponde à maior parte de cada lote. É a parte alta do terreno, sendo em geral plana ou com declive muito suave. Os solos da chapada, apesar de também serem classificados como “latossolos vermelho-amarelo”, são diferenciados dos tabuleiros no uso agrícola. Os Geraizeiros, tradicionalmente, usam a chapada para o extrativismo de frutas, plantas medicinais, lenha e madeira e para a solta do gado, que aí aproveita sua forragem nativa. Os solos são considerados fracos, e pouco aptos para o plantio da maioria dos cultivos. Em alguns lotes, há áreas de declive acentuado com presença marcante de cascalho, onde também sobrevivem diversas espécies do Cerrado, inclusive capins. A aplicação de calcário nas áreas de chapada corrige a elevada acidez dos solos, possibilitando o desenvolvimento de cultivos.

A chapada é considerada também a “caixa d’água” do Cerrado, pois é nela que infiltra a maior parte da água das chuvas, contribuindo para a manutenção e recuperação do lençol freático, de nascentes, rios, córregos e lagoas. As áreas de chapada correspondem à maior parte do Assentamento Americana, sendo cobertas principalmente por cerrado *sensu stricto*, campo sujo e cerradão. Nela se encontram diversas espécies nativas: barbatimão, cagaita, jatobá, pau-santo, pequi, rufão, tingui, vinhático.

Interessante notar a semelhança do uso dado às áreas de baixada e chapada no Assentamento – que se referencia no modo de uso tradicional geraizeiro – com o uso, também

tradicional, no distante Cerrado piauiense, descrito por Moraes (2009). Para a autora, a baixa é o lugar da “agricultura de abastecimento”, ou seja, onde se pratica o cultivo em maior escala, que garante a maior parte do carboidrato necessário à alimentação da família, enquanto na chapada se pratica a caça, o extrativismo e a solta do gado. Esta semelhança é um indicador do potencial de replicação do modelo implantado no Assentamento Americana em outras áreas do bioma Cerrado.

Cada lote tem, em média, 78,14ha, mas a variação de tamanho entre os lotes é bastante grande: o menor possui 47ha, enquanto o maior tem 165ha; 70% dos lotes têm entre 60 e 99 hectares (Figuras 15 e 16). O parcelamento do Assentamento procurou deixar, para cada lote, cerca de 6ha de área de baixada; os que ficaram com menos área de baixada, foram compensados com um tamanho total maior. Cada família assentada tem direito ainda a 105ha das áreas de Manejo Extrativista, que, em geral, correspondem ao ambiente de chapada. Assim, os lotes do Assentamento Americana, bem como seu tamanho total, são muito maiores do que a média verificada para os Assentamentos do Norte de Minas, e do Cerrado como um todo. Para se ter um parâmetro, em Minas Gerais, cada lote dos Assentamentos de Reforma Agrária tem, em média, 32,21 hectares, e cada propriedade rural (de proprietário individual, pessoa física) tem 53,49 hectares (IBGE, 2006). Pode-se dizer, portanto, que o Assentamento Americana é um Assentamento de “proporções amazônicas”, dado que, naquele bioma, os Assentamentos de Reforma Agrária geralmente têm grande extensão.

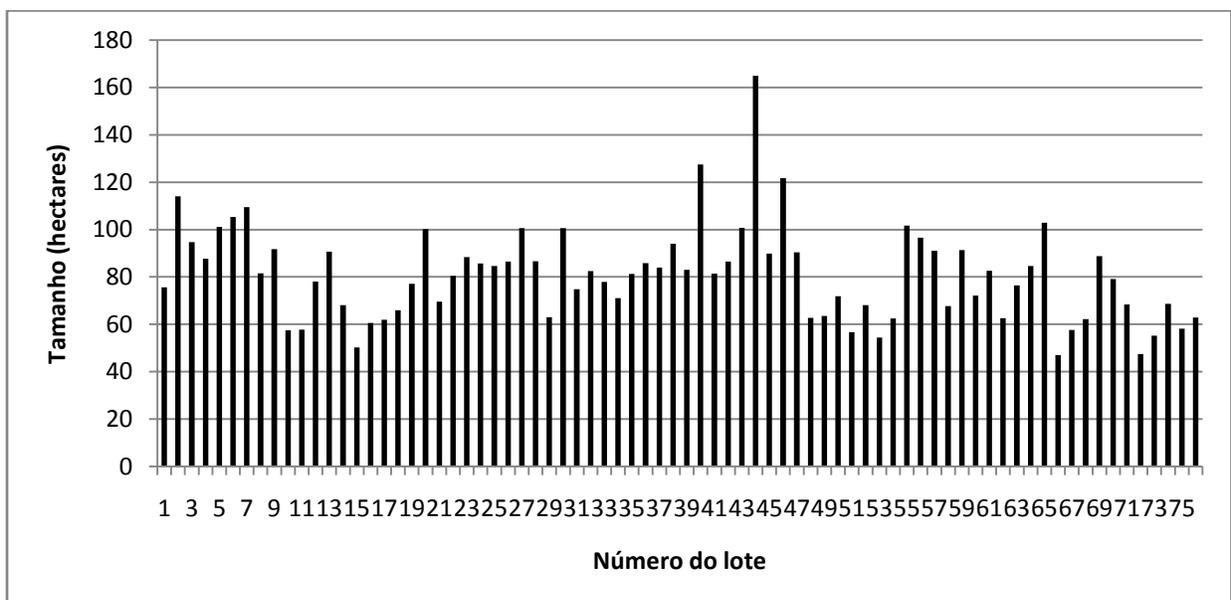


Figura 15. Tamanhos dos 76 lotes do Assentamento Americana. (fonte: Incra, SR 06).

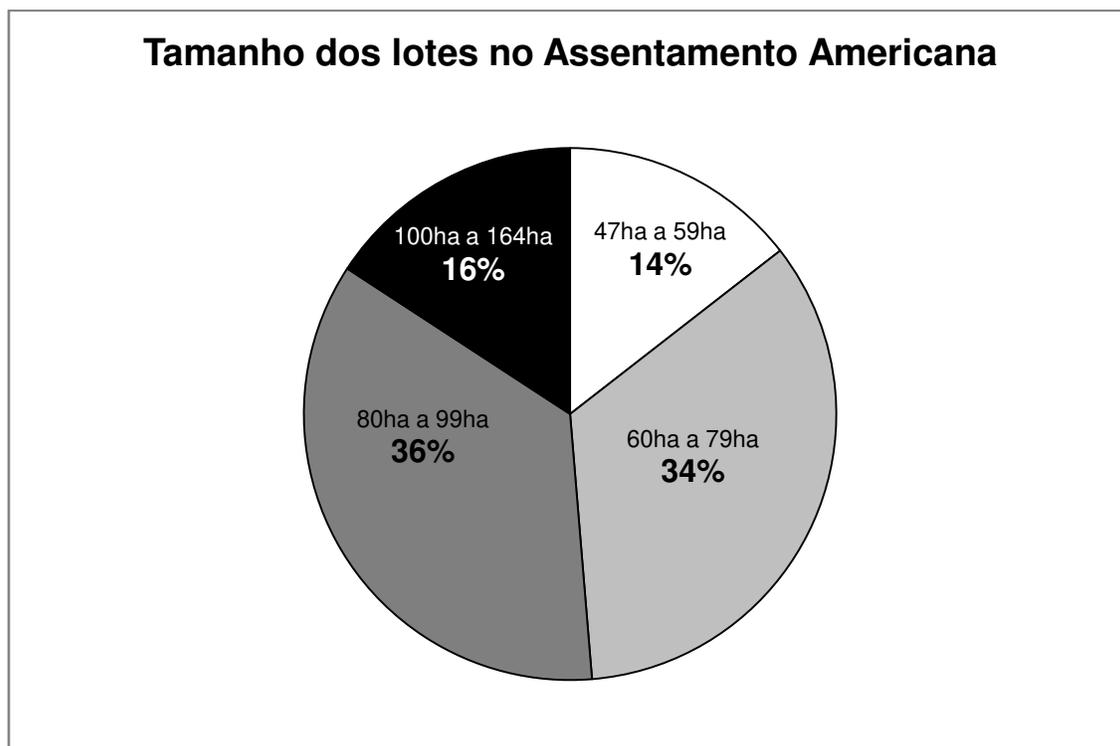
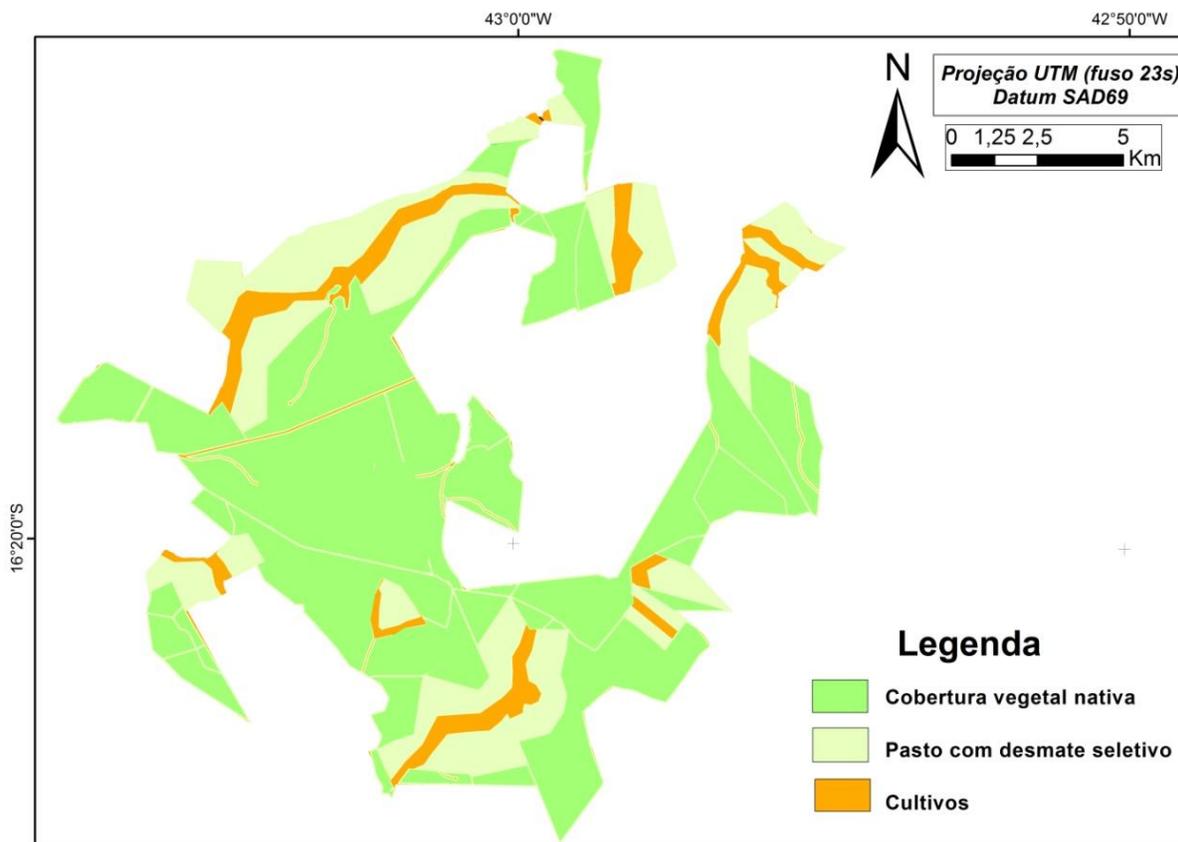


Figura 16. Proporção entre os lotes do Assentamento Americana de acordo com o tamanho.

O Regimento Interno da Associação do Assentamento recomenda deixar, no interior dos lotes, faixas de vegetação nativa de 10m de largura, em curvas de nível, a cada 70 ou 100m nas áreas de chapada, de 30 a 50m de largura entre o tabuleiro e a baixada e de 50m na divisa de um lote com o outro, totalizando cerca de 30% de área preservada em cada lote. Estas faixas formam corredores ecológicos, permitindo o fluxo genético de espécies nativas e contribuindo à conservação da biodiversidade e ao equilíbrio dos ecossistemas. Considerando a preservação destes 30% de cada lote, mais as áreas de Reserva Legal e de Manejo Extrativista, seriam 14.506,46 ha (76,66% da área do Assentamento) a ser mantida com vegetação nativa (Figura 17). Esta área é superior a muitas Unidades de Conservação do Cerrado mineiro, como, por exemplo, os Parques Estaduais do Rio Preto (12.185 ha), do Itambé (4.696 ha) e do Rola Moça (3.941,09 ha).



**Figura 17.** Cenário da paisagem do Assentamento Americana caso o Regimento Interno seja respeitado, incluindo: as áreas integralmente cobertas por vegetação nativa (Reserva Legal e Manejo Extrativista, verde escuro); as áreas de pasto no interior dos lotes, com desmate seletivo e plantio de capins exóticos (verde claro); e as áreas de cultivos, incluindo SAFs e consórcios (cor laranja). Prevê-se, dessa forma, cerca de 14,5 mil hectares (76,66% do Assentamento) totalmente cobertos com vegetação nativa.

A grande extensão do Assentamento Americana se explica exatamente pela sua proposta agroextrativista: uma vez que há pouca disponibilidade de “terras de cultura”, os usos menos intensivos da terra, como a coleta de frutas nativas e a criação do gado em áreas de vegetação nativa, aparecem como atividades fundamentais à viabilidade econômica. Tais atividades possuem uma baixa produtividade por hectare, necessitando, portanto, de uma extensão de terra maior do que a que seria esperada para áreas cultivadas. Ademais, a concepção do Assentamento Americana prevê o crescimento das famílias, possibilitando aos filhos formar suas famílias e construir suas casas nos lotes dos pais, sem que isso gere uma perda de espaço significativa em cada lote. O professor Paulo Sérgio Lopes relata a dificuldade do processo de esclarecimento sobre a proposta do Assentamento com tais dimensões, e a dificuldade de compreensão por parte do Incra e de muitos assentados:

*Houve um conflito grande, quando a gente colocava isso, porque o grupo era muito heterogêneo (...) A proposta do Incra era colocar 300, 400 assentados (lotes)... Então houve uma negociação muito grande com o Incra neste processo. (Lopes)*

*Houve esse questionamento com relação a essa proposta agroextrativista, (que foi) muito discutida, mas até o Incra chegou até a colocar num momento: 'olha, se vocês não querem essa proposta, nós vamos fazer nos moldes do Incra, não vai ser esse tamanho de terra pra todo mundo, a gente vai ter que colocar mais gente aqui. A gente pode fazer num modelo convencional, mas não dá pra ser 76 assentados só, tem que ser mais'.(Lopes)*

O próprio professor Lopes defende a proposta do Assentamento Americana, afirmando que as áreas foram delimitadas por índices técnicos visando garantir uma produção sustentável, uma segurança alimentar e uma boa qualidade de vida para os assentados. Segundo ele, o próprio Incra acabou abraçando a proposta, considerando-a um potencial modelo para o Norte de Minas. Apesar de a proposta ter sido discutida exaustivamente com os assentados, e ter sido aprovada em assembleia, alguns deles não se convenceram. Com a ocupação permanente dos 76 lotes, prevê-se uma população futura de aproximadamente 400 pessoas no Assentamento, excluindo-se o crescimento das famílias. Com 400 pessoas em 18,9 mil hectares, tem-se uma densidade populacional de 0,02 hab./ha, ou 47,25 hectare por habitante.

O Assentamento engloba localidades conhecidas por diferentes nomes, usados há muitas décadas pelos moradores da região: Sapé, Miguel, Barreiro, Garça, Boa Vista, Branca, Sossego, Largo (Figura 13, página 138). Algumas dessas localidades estendem-se para fora dos limites do Assentamento, englobando moradores de seu entorno e complexificando suas relações comunitárias. Há ainda outras comunidades próximas, que mantêm relações com o Assentamento: Cafezal, Canivete, Carolina, Caveira, Palmital, Passagem Velha, Três Barras e Vista Alegre, além das sedes dos distritos de Barrocão e Vale das Cancelas, a própria sede do município de Grão Mogol, e municípios vizinhos como Riacho dos Machados, Porteirinha e Montes Claros.

Dentre as famílias do Assentamento Americana, existem origens, histórias de vida e formas de sustento diversas. Mas dentre elas há também muitos laços: de origem, de parentesco, de trabalho, de interconhecimento. Conheceremos agora um pouco mais de perto estas famílias e sua inserção nos temas de que trata esta tese.

### **3.3. As famílias do Assentamento Americana**

Nesta seção, são apresentadas informações sobre as famílias do Assentamento Americana, que, posteriormente, serão relacionadas aos referenciais camponeses. Buscou-se identificar, no objeto de estudo em questão, referenciais camponeses, que, a princípio, não possuem relação direta com a biodiversidade, mas que auxiliam a caracterização das famílias pesquisadas e o estabelecimento de nexos entre os diversos referenciais e os temas aqui tratados. São eles: importância estrutural do grupo doméstico e da comunidade na organização da vida social e econômica, donde se destacam as relações de interconhecimento, solidariedade e reciprocidade; cultura típica, ancorada nas noções de ancestralidade e identidade, e nutrida por saberes e conhecimentos transmitidos pela oralidade intergeracional; a solidariedade e a reciprocidade, contraposta à competição e ao individualismo, cada vez mais acirrados nas sociedades urbano-industriais. Dessa forma, busca-se abranger a diversidade e as dinâmicas intrínsecas destas famílias.

Segundo os levantamentos de campo, dos 76 lotes do Assentamento, 58 têm moradores legitimados, 11 têm moradores ainda não legitimados e 7 estão desocupados. Esta situação, contudo, é dinâmica, visto que o Assentamento, e a efetivação das políticas para sua implantação, como o Crédito Habitação, são recentes. Assim, as famílias não legitimadas, e mesmo algumas legitimadas, ainda se encontram em situação instável em relação a morar ou não no lote. Por outro lado, lotes eventualmente desocupados podem já ter sido ocupados por famílias desde as últimas incursões a campo (maio/2012). Acrescenta-se ainda a dinâmica própria das comunidades rurais brasileiras, nas quais as famílias vivem quase sempre sob o dilema “ficar ou migrar” (v., p.ex., MENEZES, 2009).

De acordo com os levantamentos da pesquisa de campo, moram no Assentamento 256 pessoas, sendo 138 com 26 anos ou mais (em geral, o casal legitimado no lote), 46 jovens (entre 13 e 25 anos) e 72 crianças (até 12 anos). Há ainda uma população flutuante regular de cerca de 70 pessoas, em geral, filhos que trabalham nas cidades próximas (como Montes Claros e Vale das Cancelas) e visitam seus pais com alguma frequência. Conforme visto na apresentação da metodologia, foram obtidas informações completas sobre 29 famílias. Outras 8 famílias foram entrevistadas, ainda que de forma incompleta, mas o suficiente para se conhecer de perto sua realidade. Foi possível ainda obter informações básicas sobre outras 33 famílias do Assentamento.

### 3.3.1. Origem das famílias assentadas

A maior parte dos assentados é oriunda da própria região, sendo que alguns são “nascidos e criados no Gerais” e se auto-identificam como Geraizeiros. Outros vêm de localidades cujo ambiente predominante é de Caatinga, mas também compartilham conhecimentos sobre a agrobiodiversidade da região. Há ainda os que moraram em lugares diversos ao longo da vida, sendo que alguns passaram boa parte da vida em ambiente urbano. Dos 78 assentados entrevistados, 70 são do Norte de Minas, e, destes, 54 são oriundos de ambiente de Cerrado (Grão Mogol, Riacho dos Machados, Rio Pardo de Minas e Itacambira) e 16 de Caatinga (Porteirinha, Francisco Sá e Salinas). Os oito restantes vêm de localidades diversas de Minas Gerais e Bahia, e um do interior de São Paulo. A Figura 18 mostra a proporção de 78 assentados(as) entrevistados(as) conforme a origem.

Com relação à origem dos assentados, o contexto dos Assentamentos do Norte de Minas se diferencia das outras regiões do bioma Cerrado. Nos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins e São Paulo, e mesmo em Minas Gerais, nas meso-regiões Noroeste de Minas e Triângulo Mineiro, a maioria dos Assentamentos de Reforma Agrária é composta por famílias oriundas das mais diversas regiões do país. Nestes casos, os agricultores e agricultoras levam a experiência agrícola vinculada a outros ambientes, e possuem pouco conhecimento sobre as formas de manejo dos ecossistemas e da biodiversidade nativa do Cerrado. Como disse o agrônomo do Incra entrevistado nesta pesquisa, são nos Assentamentos compostos por famílias de origens diversas à própria região que se nota “mais confronto entre o homem e o meio ambiente” (Lacerda). O Assentamento Americana (assim como o Assentamento Tapera e outros do Norte de Minas) é composto, em sua maior parte, por famílias da própria região, que conhecem o ambiente sobre o qual foram assentadas para viver e produzir. Mesmo aquelas famílias oriundas de área de Caatinga declararam, nas entrevistas, terem conhecimento sobre o Cerrado, já que a região comporta a transição entre os dois biomas, que se entremeiam (Figura 4) criando um mosaico ecológico e relações culturais e econômicas entre as comunidades que habitam os diferentes ecossistemas aí existentes (DAYRELL, 1998; NOGUEIRA, 2009).

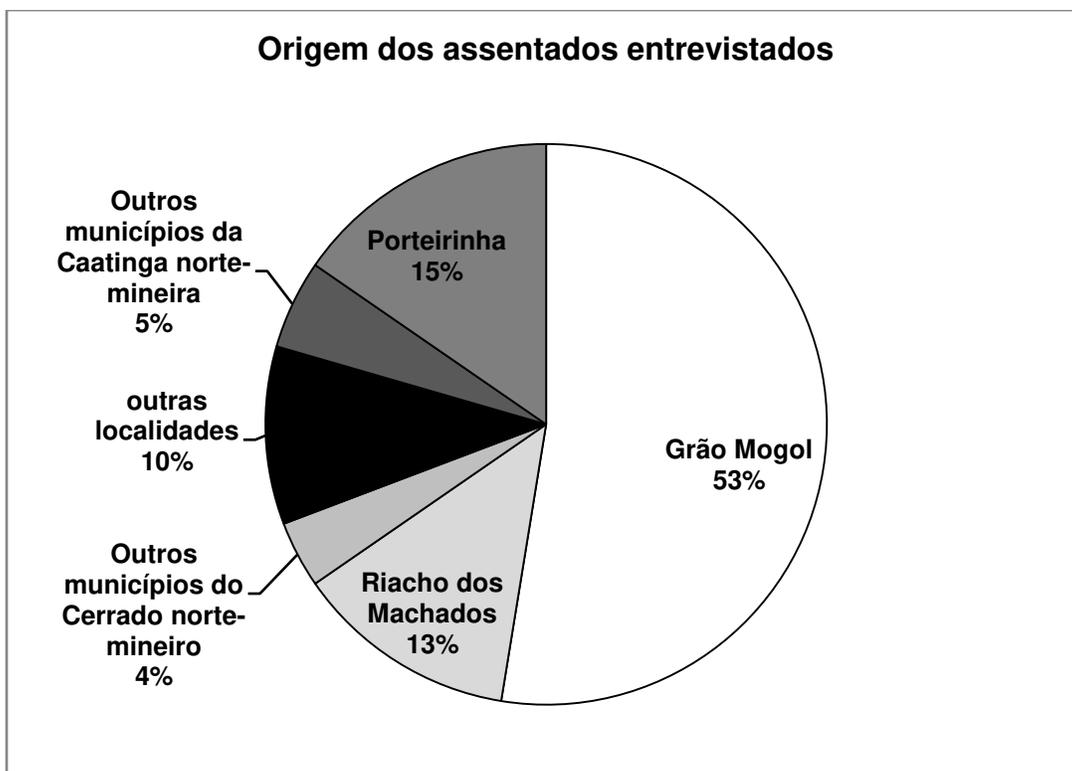


Figura 18. Origem de 78 assentados(as) entrevistados(as) (somente os casais chefes de família).

### 3.3.2. Escolaridade das famílias assentadas

Em todas as famílias pesquisadas, as crianças em idade escolar frequentam a escola. Informações levantadas de 165 moradores do Assentamento Americana indicam a presença de 11 crianças que ainda não alcançaram a idade escolar, e de 74 crianças, jovens e adultos que estão em algum curso: 35 no 1º grau, 14 no 2º grau e três jovens (criados no Assentamento) estão em curso técnico ou superior (em Montes Claros e em Porteirinha). Há ainda filhos que não chegaram a viver no Assentamento, cujos pais aí residem, que têm nível técnico ou superior (completo ou cursando). Alguns chefes de família freqüentam ou já freqüentaram curso supletivo (mais jovens), do MOBRAL<sup>37</sup> (mais velhos) e de Educação de Jovens e Adultos. Há ainda 91 jovens e adultos que não estão, no momento, vinculados a nenhuma instituição de ensino. Destes, um possui curso técnico, 11 completaram o 2º grau,

<sup>37</sup> Movimento Brasileiro de Alfabetização, fundação que executou o Plano de Alfabetização Funcional e Educação Continuada de Adolescentes e Adultos (1970-1986).

cinco abandonaram o 2º grau, oito completaram o 1º grau, 62 declararam ter abandonado o 1º grau e 13 declararam não ter nenhum ensino formal.

A Tabela 3 mostra informações relativas à escolaridade dos 119 jovens e adultos<sup>38</sup> do Assentamento Americana, em comparação com o nível de escolaridade verificado nos Assentamentos do Brasil. Percebe-se um quadro geral de baixa escolaridade no Assentamento Americana, semelhante ao verificado nos Assentamentos do Brasil. Tal quadro, no entanto, vem sendo revertido pela atual geração de jovens e crianças, cuja maioria tem, ao menos, buscado concluir o 2º grau.

Tabela 3. Escolaridade de 119 moradores do Assentamento Americana comparada à escolaridade dos Assentamentos do Brasil. (Fontes: dados da pesquisa<sup>1</sup> e BRASIL, 2010<sup>2</sup>).

<b>Escolaridade</b>	<b>Assentamento Americana<sup>1</sup></b>	<b>Assentamentos do Brasil<sup>2</sup></b>
Não alfabetizados	12,61%	16,42%
1ª à 4ª série	49,58%	42,88%
5ª à 9ª série	9,24%	26,97%
Médio incompleto	15,97%	7,24%
Médio completo	10,08%	5,23%
Superior incompleto	2,52%	0,77%
Superior completo	0%	0,51%

### **3.3.3. Vínculos institucionais e religião**

A instituição que representa as famílias assentadas é a Associação dos Assentados da Fazenda Americana, à qual está filiado o membro da família em cujo nome está a legitimação no lote – ou seja, os ocupantes de lote ainda não legitimados não podem fazer parte da Associação. O Sindicato de Trabalhadores Rurais de Grão Mogol é também uma instituição fundamental na representação dos assentados, e na efetivação de seus direitos. De 35 famílias entrevistadas, 29 têm pelo menos um dos membros filiados ao STR de Grão Mogol, e outras três possuem membros filiados ao STR de Riacho dos Machados.

Buscando uma maior autonomia para atuar em torno da agroecologia e do extrativismo, um grupo de famílias do Assentamento Americana decidiu fundar, em julho de 2006, uma

---

<sup>38</sup> Excluiu-se desta análise as 35 crianças que estão cursando o 1º grau e as 11 que ainda não têm idade escolar.

OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) chamada Grupo Agroextrativista do Cerrado<sup>39</sup> (GAC). O GAC é composto, em sua maioria, por famílias que já trabalhavam junto ao CAA-NM desde antes de existir o Assentamento, e que já estavam vinculadas à agroecologia e aos movimentos sociais, por meio dos STR locais, e por meio também das CEBs (Comunidades Eclesiais de Base) e da CPT (Comissão Pastoral da Terra). É possível distinguir, dentro do GAC, um “núcleo-duro”, composto por quatro famílias que têm um histórico mais longo com as CEBs, CPT e CAA-NM, uma relação mais profunda com estas organizações, e também com a Cooperativa Grande Sertão. Atualmente, vinte e três pessoas, de doze famílias assentadas, compõem o GAC, sendo que, destas, há dez cooperados da Cooperativa Grande Sertão, dos quais seis são também associados ao CAA-NM. Destas doze famílias, duas conheceram o trabalho do GAC no próprio Assentamento, se filiando ao grupo em 2012, o que demonstra a influência que tal trabalho já exerce no Assentamento.

Há ainda assentados (todos do GAC) vinculados a outras instituições, como partidos políticos e conselhos municipais. Um assentado é membro da Brigada de Incêndios do IEF, e outro é cooperado de uma cooperativa de crédito (ambos não são do GAC).

De 36 famílias pesquisadas, 25 são católicas e nove são evangélicas. Dos evangélicos, há membros da Congregação Cristã, da Assembleia de Deus e Adventistas do 7º Dia. Há ainda dois casais onde cada membro pratica uma religião diferente: em um deles, o homem se converteu recentemente ao protestantismo, e no outro, é a mulher a evangélica. Foi mencionada a participação em cultos e missas em diversos lugares: Barroco, Boa Vista (sede da Associação), Campo Alegre, Canivete, Caveira, Córregos, Palmital, Passagem Velha, Riacho dos Machados, Sapé, Três Barras, Vale das Cancelas e na sede de Grão Mogol. Muitos católicos só participam das missas na sede da Associação, dependendo assim da vinda do padre de Grão Mogol, o que ocorre poucas vezes ao ano. Há ainda um pequeno grupo de assentados Evangélicos que realiza cultos mensais em casas alternadas.

As famílias do GAC mantêm o culto semanal, geralmente aos domingos, em casas alternadas, dos quais tive a oportunidade de participar de dez deles. Nestes cultos se alternam orações, músicas e reflexões coletivas; são guiados por folhetos cedidos pela diocese,

---

<sup>39</sup> Identificado informalmente como “Oscip” ou “Grupo” pelos seus próprios membros, passou a ser identificado como “Grupo da Boa Vista” por pessoas de fora, relacionando-o à localidade onde vive a maior parte de seus membros. Assim, o Grupo incorporou o nome “Boa Vista” em sua logomarca. É importante frisar que nem todos os membros do Grupo vivem na Boa Vista, e nem todos moradores da Boa Vista fazem parte do Grupo. Nesta tese, optei por utilizar a sigla GAC.

complementados pelo livro de cânticos e por cadernos de formação, geralmente produzidos pela Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) e vinculados às “Campanhas da Fraternidade”. As passagens do Evangelho lidas são tomadas como objeto de reflexão e debate sobre como se refletem nas situações de vida da comunidade, da família ou do indivíduo. Cada culto dura cerca de duas horas, e, ao final, há espaço para informes e debates pertinentes ao grupo. Posteriormente, os donos da casa servem lanche e os presentes confraternizam descontraidamente. Para Nogueira (2009:173), estes cultos são, hoje, “uma amálgama de elementos do catolicismo popular e da Teologia da Libertação”.

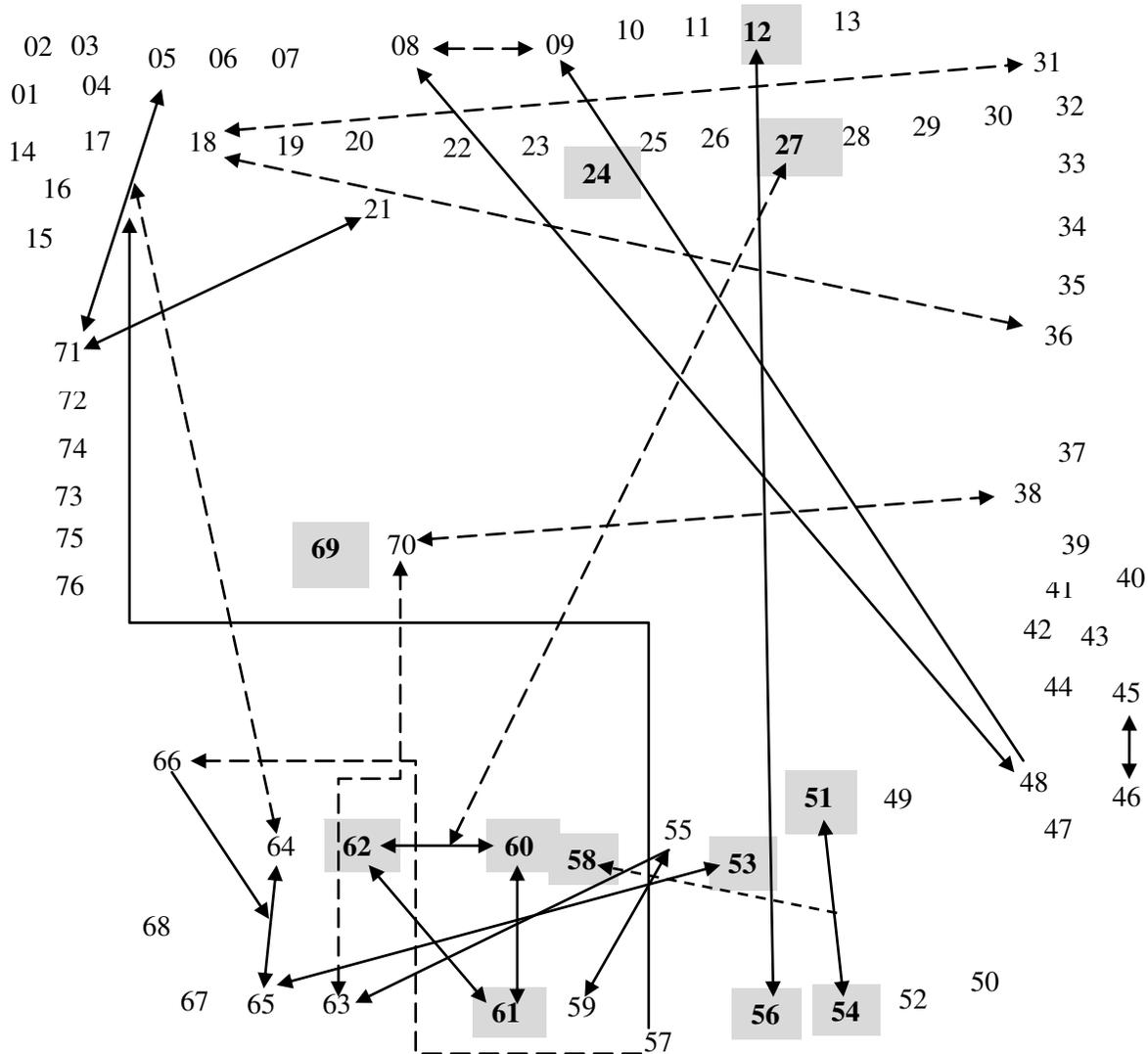
As informações levantadas sobre a religiosidade dos assentados se referem somente aos casais chefes de família; contudo, geralmente os filhos seguem a religião dos pais. Isso é especialmente forte no GAC, onde os filhos têm seu “Grupo de Jovens”, do qual tive a oportunidade de participar de um encontro. Realizam encontros semanais nos quais lêem e discutem passagens da Bíblia, debatem temas pertinentes (por exemplo, drogas) e cantam e tocam violão. Atualmente, o Grupo de Jovens conta com 16 membros, que entram e saem do grupo conforme a idade.

#### **3.3.4. Parentesco e compadrio**

As figuras 19 e 20 mostram as relações de parentesco e compadrio no Assentamento Americana. As relações de parentesco consideradas são as de primeira ordem (irmãos, mãe, pai) e segunda ordem (primos, tios). Foram identificadas as relações existentes mesmo entre as famílias não entrevistadas. Já as de compadrio incluem as diferentes formas de apadrinhamento: batismo, crisma, consagração e fogueira; considerou-se mesmo os casos nos quais o apadrinhamento ainda não se formalizou, mas já está escolhido. No diagrama das relações de compadrio, estão destacadas as famílias entrevistadas, pois não foram obtidas informações sobre relações estabelecidas entre as famílias não entrevistadas. Foram ainda identificadas relações de casamento (formal e informal) estabelecidas entre filhos de famílias assentadas.

Os números se referem aos lotes do Assentamento, representando assim as famílias ocupantes, mas sem evidenciar a qual membro da família se refere a relação indicada. Em alguns casos, o número pode se referir, ao mesmo tempo, ao homem, à mulher e/ou a algum

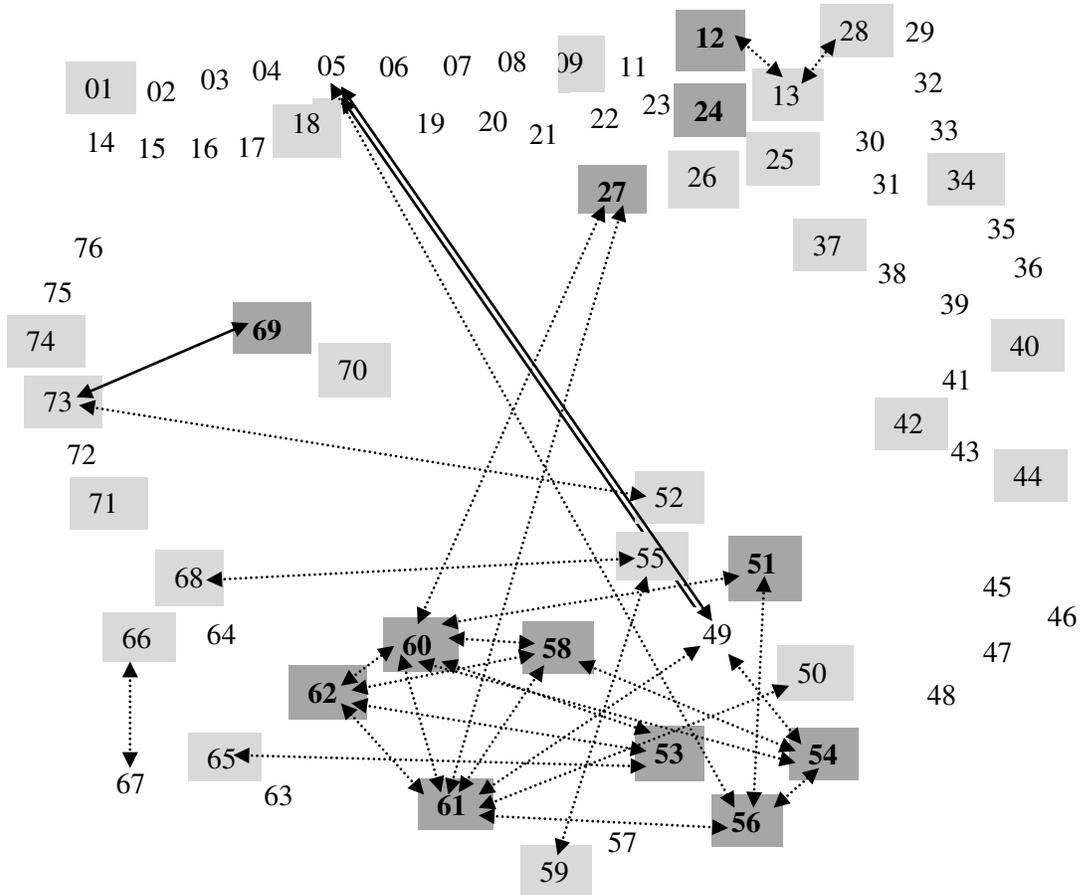
filho ou filha morador do lote. Procurou-se distribuir os números de acordo com a distribuição dos lotes no Assentamento, evidenciando assim as relações de vizinhança.



**Figura 19.** Relações de parentesco no Assentamento Americana, sendo: irmãos representados por setas duplas sólidas; mãe/pai por seta simples sólida; primos por setas duplas tracejadas; e tio/tia por seta simples tracejada. Os números marcados em cinza são referentes às famílias do GAC, sendo os números 58, 60, 61 e 62 os componentes do “núcleo-duro” do GAC. (Fonte: dados da pesquisa)

Para analisar o quanto às famílias do Assentamento Americana se aproximam deste referencial camponês – a vida comunitária – foram utilizadas informações sobre as relações de parentesco e compadrio existentes entre elas, e também outras informações pertinentes. É importante destacar que as relações de parentesco são prévias ao Assentamento, e muitas

delas foram determinantes nas relações de vizinhança e de compadrio; já as relações de compadrio (e casamento) se estabeleceram no próprio Assentamento, tendo sido, simetricamente, bastante influenciadas pelas relações de vizinhança e de parentesco.



**Figura 20.** Relações de compadrio (setas tracejadas) e casamento (setas sólidas) estabelecidas no Assentamento Americana. Os números marcados em cinza são referentes às famílias entrevistadas, sendo cinza escuro as famílias do GAC. Os números 58, 60, 61 e 62 são os componentes do “núcleo-duro” do GAC. (Fonte: dados da pesquisa)

Nas Figuras 19 e 20 é possível notar que há relações de parentesco em todo o Assentamento, porém as relações de compadrio são mais fortes entre as famílias do GAC moradoras da Boa Vista (lotes 51, 53, 54, 56, 58, 60, 61 e 62), em cuja “teia de compadrio” também estão famílias que não fazem parte do GAC (49 e 50). Na pesquisa de campo, ficou bastante evidente que as famílias do GAC são mais afeitas a esse tipo de relação, entre elas, mas também com outras famílias, sendo este o primeiro dos aspectos (que veremos adiante)

que refletem o maior sentido de “comunidade” para estas famílias, em contraposição ao individualismo e isolamento marcantes em grande parte das famílias não-GAC.

Se a família é a unidade básica da vida e produção camponesa, a comunidade tem também grande importância enquanto unidade social e econômica (MENDRAS, 1978; LEFEVBRE, 1986; SHANIN, 2005). O fato de o Assentamento Americana ter pouco mais de uma década de existência é um complicador para uma análise sobre relações comunitárias. Mesmo assim, foi possível identificar características pertinentes a esta análise. É possível observar, por exemplo, que o núcleo-duro do GAC (lotes 58, 60, 61 e 62) se destaca nas relações de compadrio e de parentesco. De fato, na pesquisa de campo, ficou evidente o papel destas famílias, que, além de exercerem funções políticas e institucionais diversas, no interior do Assentamento e na relação deste com atores sociais externos, também desempenham um papel central no estabelecimento de relações comunitárias, como, por exemplo, de solidariedade, de comunhão religiosa e festiva.

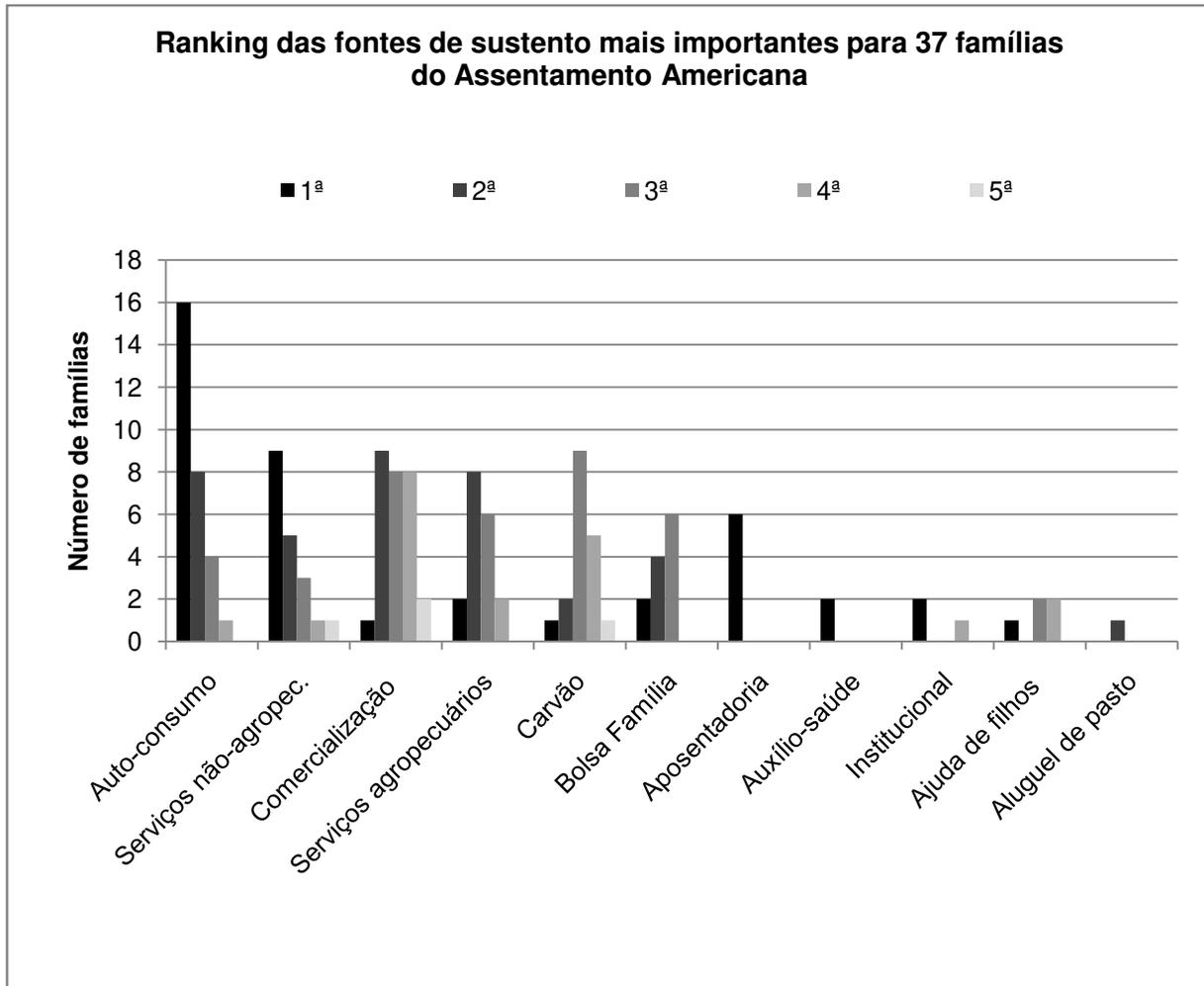
As relações de compadrio refletem melhor as relações estabelecidas entre as famílias *dentro* do Assentamento, e *durante* a sua implantação, diferentemente das relações de parentesco, estabelecidas antes do Assentamento. Mesmo as famílias que se conheciam antes, só passaram a estabelecer relações de compadrio no Assentamento. Assim, pode-se dizer que as relações de compadrio são indicadores mais consistentes das relações comunitárias no Assentamento Americana.

O Assentamento Americana engloba diferentes localidades relativamente distantes umas das outras, portanto cada uma pode ser analisada como uma comunidade específica, complexificando a análise do Assentamento como um todo.

### **3.3.5. Ocupação, trabalho e renda no Assentamento Americana**

Foram levantadas informações sobre as cinco principais fontes de sustento para 37 famílias do Assentamento (Figura 21). As famílias camponesas em geral têm um controle débil das finanças da família (CHAYANOV, 1981), e isso se confirmou para as famílias entrevistadas. Alguns entrevistados não foram capazes de estabelecer uma pontuação ou ordem de prioridade para as fontes de sustento (1ª mais importante, seguida da 2ª, 3ª etc.), tendo sido mencionada

três ou quatro fontes, sem ranqueá-las. Nestes casos, as respostas a esta pergunta foram complementadas com outras informações recolhidas na entrevista, sendo possível assim estabelecer uma pontuação e um *ranking* das atividades mais importantes. Portanto, as informações aqui apresentadas permitem uma aproximação adequada da realidade de cada família.



**Figura 21.** Ranking das fontes de sustento mais importantes para 37 famílias do Assentamento Americana. (Fonte: dados da pesquisa)

A maior parte das famílias do Assentamento Americana tem, como atividade principal, o trabalho em seus lotes: cultivos, criações e serviços domésticos. Geralmente, o objetivo central desse trabalho é a auto-suficiência, ou seja, evitar pagar por aquilo que se pode produzir e

fazer. De 37 famílias entrevistadas, a produção no lote é a principal atividade de sustento familiar para 16, e está entre as três mais importantes para 28 famílias.

Todas as famílias buscam, também, formas de obter renda monetária. A prestação de serviços remunerados é a fonte de renda mais importante para 13 famílias, e está entre as três mais significativas para, ao menos, outras 20. São mais freqüentes os serviços prestados no próprio Assentamento e seu entorno, em obras civis ou em trabalhos “de roça”. Em menor proporção estão os assentados que trabalham em “firmas” de eucalipto.

Ao menos 18 famílias têm, na comercialização de produtos agropecuários, uma das atividades econômicas principais. Tem maior peso a venda informal do que a formal. A venda de frutas *in natura*, óleos e doce é feita em feiras livres (especialmente a de Grão Mogol), diretamente aos consumidores, na beira da estrada, na porta dos produtores ou sob encomenda. A comercialização no mercado formal se dá, na maioria dos casos, via Cooperativa Grande Sertão. Calcula-se que, entre 2002 e 2010, somente a comercialização de frutas nativas via Cooperativa gerou cerca de vinte mil reais para doze famílias do Assentamento. Este valor ainda está muito aquém do potencial de geração de renda pelo extrativismo, pois são enfrentadas dificuldades relacionadas, principalmente, ao transporte, e o esforço de coleta ainda atinge uma porcentagem muito pequena dos recursos disponíveis. Com a progressão do plantio de espécies frutíferas (nativas e exóticas) e o adensamento das áreas de coleta, espera-se que o aproveitamento de espécies nativas seja uma atividade cada vez mais importante às famílias do Assentamento.

Muitas famílias têm ainda o costume de trocar dias de serviço, e em situações específicas, trabalhar em mutirão. Estas relações de trabalho reforçam os laços de solidariedade entre as famílias, e impactam de maneira positiva na produção e nas economias domésticas.

O programa Bolsa Família está entre as três fontes de renda mais importantes para 12 famílias. A renda proveniente de aposentadorias é a mais importante para as seis famílias que a têm. Há ainda famílias que recebem outros benefícios do governo, como o auxílio-saúde. Há ainda aqueles que recebem ajuda de custo de trabalhos institucionais (CAA-NM, Cooperativa Grande Sertão, STR de Grão Mogol, Agente de Saúde).

Muitas famílias têm produzido carvão como forma de aproveitar a lenha que sobra dos desmates feitos para abertura de pastos. A justificativa utilizada pela maioria dos assentados é

que a produção de carvão é tão somente para aproveitar a lenha que, de outra forma, seria perdida “apodrecendo” nos pastos.

De 35 entrevistadas, 18 mencionaram o carvão como uma de suas fontes de ingresso, sendo que: uma considera ser a principal; duas consideram ser a segunda mais importante; nove afirmam ser a terceira; e seis famílias elencaram a produção e venda de carvão como a quarta ou quinta fonte de ingresso mais importante. Outras nove famílias declararam que já fizeram ou que irão fazer carvão como forma de aproveitamento da lenha resultante da limpeza dos pastos, contudo sem destacar tal atividade como fonte de ingresso significativa. Oito famílias declaram não trabalhar com o carvão em nenhuma hipótese, sendo que, destas, sete são do GAC.

Alguns assentados que produzem carvão relatam que esta atividade não tem sido vantajosa, pois o preço tem caído muito. Além disso, o trabalho nos fornos é fatigante, penoso e insalubre. Muitos agricultores entrevistados declararam ter consciência de que não há perspectiva de “viver de carvão”, pois o plantio industrial de eucalipto está além de suas possibilidades (financeiras e técnicas), e a madeira do Cerrado logo diminuirá, inviabilizando o carvoejamento no longo prazo. De fato, mesmo que a produção de carvão induza ao desmate total do lote, em poucos anos a disponibilidade de lenha será bastante reduzida, tornando a atividade carvoeira insustentável. Assim, para a maioria das famílias, espera-se que a produção carvoeira seja temporária, mesmo que esteja sendo uma fonte de renda significativa no momento. Dessa forma, é importante que as roças e criações, o extrativismo e a comercialização de produtos agropecuários sejam reconhecidos como atividades economicamente mais vantajosas do que a produção de carvão.

Ao menos quatro assentados declararam a intenção de plantar eucalipto em seus lotes, eventualmente fazendo da produção de carvão uma atividade prioritária. Segundo informações levantadas após o fim da pesquisa de campo, um dos assentados já iniciou o seu plantio. Se o eucalipto for adotado por um número significativo de famílias do Assentamento, haverá condições, em um futuro próximo, de se analisar mais profundamente os diversos aspectos envolvidos nesta produção, como as técnicas de plantio empregadas, o tipo do produto final (carvão ou madeira), o acesso a mercados e a influência em outras atividades econômicas da família produtora. Tais questões serão aprofundadas adiante, no Capítulo 4.

Os membros do núcleo-duro do GAC declaram a não intenção de trabalhar com carvão, por não realizarem grandes desmates e por considerar mais vantajoso o aproveitamento da

lenha. Se, por um lado, é possível que mais famílias passem a dar preferência ao aproveitamento da lenha nos fogões e fornos caseiros e (futuramente) na Unidade Multiuso, por outro lado, à medida que as licenças de desmatamento forem sendo liberadas pelo IEF, é possível que muitas famílias ainda terão no carvão uma importante atividade e fonte de ingresso, mesmo que seu preço continue caindo.

A diversidade de situações vivenciada por cada família, nas diferentes localidades dentro do Assentamento, reflete a diversidade de estratégias de sobrevivência típicas do campesinato. Em geral, a produção para auto-suficiência e a comercialização dos excedentes são prioritárias, porém, a prestação de serviços remunerados e, mais recentemente, os auxílios governamentais, têm assumido importância crescente. Vale mencionar o trabalho das donas de casa, especialmente importante nas famílias camponesas: cozinha, limpeza, quintal, horta, pequenas criações. Em geral, nem mesmo é considerado trabalho. Porém, se fosse contabilizado em termos monetários, certamente o valor seria alto.

### **3.4. O Grupo Agroextrativista do Cerrado (GAC)**

O GAC está composto hoje por famílias moradoras de doze<sup>40</sup> lotes do Assentamento. As famílias do “núcleo-duro” do GAC detêm um profundo conhecimento sobre agricultura e manejo dos ecossistemas do Cerrado: os irmãos Geraizeiros (Cristovino, João Altino e Tião), por terem nascido e passado toda sua vida em ambiente de Gerais; e a família de Aparecido e Maria Elei, por terem um longo histórico de trabalho com o CAA-NM, tendo vivido por sete anos em sua área experimental (AEFA). O conhecimento destas famílias contribuiu (e vem contribuindo) para o desenvolvimento do próprio trabalho do CAA-NM e da Cooperativa Grande Sertão. O trabalho agroecológico e extrativista desenvolvido por estas famílias vem se tornando uma referência nacional e até mesmo internacional, recebendo visitas de profissionais, pesquisadores e ativistas de diferentes partes do Brasil e do mundo. O trabalho do GAC já chamou a atenção

---

<sup>40</sup> O número de famílias associadas ao Grupo Agroextrativista do Cerrado pode variar ao longo do tempo, pois famílias associadas podem se desligar, enquanto outras de fora podem se associar. O Grupo também está aberto para a associação de famílias que vivem no entorno do Assentamento.

até de veículos da grande mídia, resultando, por exemplo, em reportagens do Globo Rural<sup>41</sup>. Os membros do GAC adquiriram, em 2012, os selos de duas certificadoras, o Instituto Biodinâmico (para produtores orgânicos) e da FLO-CERT (para produtores do Comércio Justo), por meio do processo de certificação da Cooperativa Grande Sertão, da qual são cooperados.

O GAC já recebeu apoio de diversas organizações: Fundação Banco do Brasil (FBB), Promotoria de Justiça de Defesa do Rio São Francisco, Programa de Pequenos Projetos Ecosociais (PPP-Ecos – ISPN/GEF/PNUD/Comissão Européia), Fundação Luterana de Diaconia (FLD) e Coordenadoria Ecumênica de Serviços (CESE). Estes apoios são oferecidos através de projetos e editais, resultando em doações para diferentes atividades ligadas ao manejo e produção agroecológica e extrativista, beneficiamento e comercialização. A maior parte dos recursos doados nos anos recentes destinou-se à construção da Unidade Multiuso de Processamento de Frutos do Cerrado, com o objetivo de incrementar e profissionalizar o beneficiamento e a comercialização de produtos, onde se pretende produzir fitoterápicos, óleos, doces, além de farinha, rapadura e açúcar mascavo. Pretende-se, assim, aumentar a geração de renda e as oportunidades de trabalho às famílias do Assentamento, e, ao mesmo tempo, valorizar ainda mais a biodiversidade e a agrobiodiversidade local. O GAC tem recebido cursos e treinamentos, por exemplo, do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), que já ofereceu um curso de plantas medicinais e outro de beneficiamento de laticínios.

O que hoje se configura como o “núcleo-duro” do GAC é composto por famílias historicamente ligadas ao catolicismo popular e que, desde os anos 1990, estão vinculadas à luta pela terra e à agroecologia, animadas em especial pelo CAA-NM (NOGUEIRA, 2009). A concepção e implantação do Assentamento Americana foi resultado direto da luta pela terra na comunidade de Córregos, conforme visto na seção 3.1. Além do “núcleo-duro”, outras famílias do GAC também já estavam vinculadas à luta camponesa do Norte de Minas, animadas por organizações como o STR de Porteirinha e a CPT. Estas famílias, desde antes da existência do Assentamento, já compartilhavam vínculos político-ideológicos e/ou de interconhecimento. Desde o início de sua implantação, tais famílias já se configuravam como um grupo, tendo optado por ocupar lotes vizinhos entre si e aprofundando os laços comunitários, refletidos, por exemplo, nas relações de compadrio.

---

<sup>41</sup> Globo Rural, reportagens “Mudas de araticum” (08/04/2007), “Frutas do cerrado” (30/04/2006) e “Geraizeiros de Córregos” (ano 2000).

A situação verificada entre as outras famílias do Assentamento é distinta. A maioria delas não estava, antes do Assentamento, vinculada a movimentos ou organizações relacionadas à luta pela terra, à agroecologia ou à valorização da cultura camponesa. Apesar de algumas delas já terem relações prévias entre si (de parentesco e de interconhecimento), pode-se dizer que, para a maioria delas, a construção de relações comunitárias iniciou no Assentamento, e tal processo está ainda no princípio. Durante a pesquisa de campo e na redação desta tese, evitou-se expor situações de conflito entre as famílias do Assentamento, para diminuir o risco das informações aqui levantadas serem utilizadas contra determinadas pessoas ou famílias. Vale mencionar que a não entrada na esfera dos conflitos e das “denúncias” foi um compromisso ético assumido pelo pesquisador junto às famílias, em reunião com a Associação do Assentamento Americana no dia 02 de março de 2010.

Muitas das informações apresentadas aqui têm como base o trabalho desenvolvido pelo núcleo-duro do Grupo Agroextrativista. As famílias do Assentamento Americana que não fazem parte do GAC também compartilham profundo conhecimento sobre agricultura e manejo do Cerrado, e muitas informações sobre suas práticas estão agregadas nesta tese.

### **3.5. Aspectos ambientais e estrutura do Assentamento Americana**

A área do Assentamento Americana fica ao norte do município de Grão Mogol, próximo ao município de Riacho dos Machados (Figura 2, página 11), inserido em uma extensa área plana que margeia o “espigão” (ou a “crista”) da Serra da Bocaina (nome local deste trecho da Cadeia do Espinhaço) pelo seu lado oeste. Grande parte do espigão desta Serra está inserida, desde 1998, no Parque Estadual de Grão Mogol (PEGM), de 28,4 mil hectares (Figura 9, página 91).

Nesta grande área plana encontram-se distintas unidades de paisagem, cada qual com características específicas de solo e vegetação. A maior parte do Assentamento Americana está coberta por vegetação nativa, sendo 85% de vegetação de Cerrado: cerrado *sensu strictu* (predominante), campo sujo (foto 3), campo limpo, cerradão e algumas áreas de mata ripária, brejos e várzeas. A distribuição dos diferentes tipos vegetacionais no Assentamento está na Figura 22. Há ainda algumas áreas de transição para a Caatinga, com presença de carrascos, e cerca de 8% de mata seca (floresta caducifólia, foto 2), presente exclusivamente nas

localidades Largo e Sossego. Nas áreas mais antropizadas, tem-se a presença de pastos plantados com capins exóticos e ainda 7ha de plantação de *Pinus* sp. (CAA-NM & UFMG, 2002; MACIEL & CARVALHO, 2009; TURAZI, 2009).

Apesar de haver esta diversidade de ecossistemas no Assentamento Americana, o foco de análise desta tese é sobre as três unidades paisagísticas anteriormente apresentadas: chapada, tabuleiro e baixada. Cada um destes ambientes pode ser coberto com diferentes fitofisionomias: as chapadas, pelos diferentes gradientes de cerrado, de campo limpo a cerradão; os tabuleiros, em geral por vegetação de cerrado de maior porte (de cerrado a cerradão); e as baixadas por vegetação campestre, brejos e matas de galeria. Estão anexas a esta tese duas listas de espécies vegetais (arbóreas e medicinais) encontradas no Assentamento (Anexo 5).

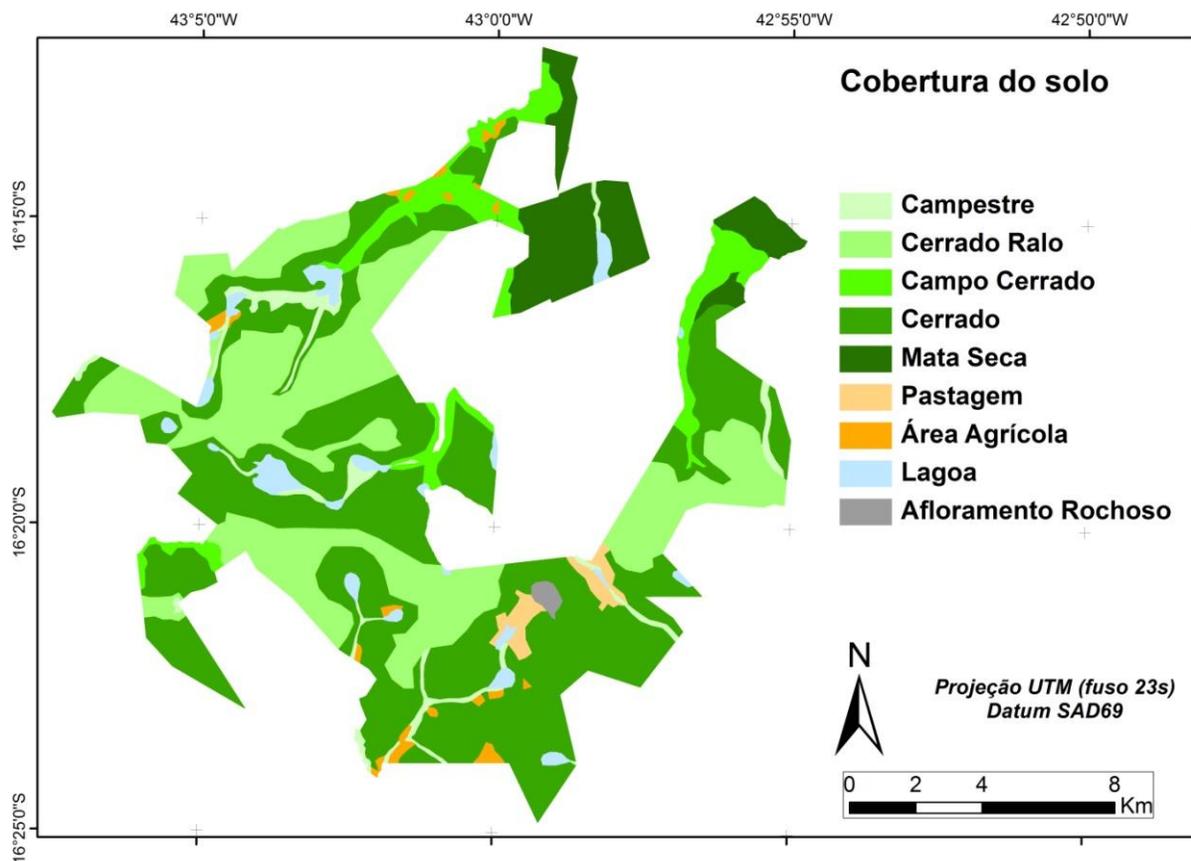


Figura 22. Cobertura do solo na área do Assentamento Americana, no momento de sua implantação (adaptado de MACIEL & CARVALHO, 2009).

O PDA do Assentamento Americana buscou correlacionar os solos, a cobertura vegetal e os potenciais de uso de cada um destes ambientes, buscando também relacionar (e confrontar) a percepção dos camponeses locais com os conhecimentos técnicos:

Na percepção dos nativos, o imenso gerais da Americana é recortado por duas grandes unidades ecológicas: a chapada, que são os latossolos vermelhos amarelo distrófico textura média, e os tabuleiros, que são os latossolos que percorrem as encostas. Aplicando os critérios do sistema brasileiro de classificação de solos estes solos são os mesmos e coberto com a mesma vegetação, porém, para os nativos existem enormes diferenças entre a chapada e o tabuleiro (...) (CAA-NM & UFMG, 2002:45)

Assim, as áreas do Assentamento cobertas com latossolos vermelhos amarelo são caracterizadas como chapada, tabuleiro e, também, carrasco. Estes solos são de fertilidade limitada, apresentando deficiência em diversos nutrientes, exceto potássio. Apresentam ainda susceptibilidade a processos erosivos intensos, em especial as áreas de tabuleiro, por apresentarem declive mais acentuado.

As áreas de baixada correspondem a leitos de corpos d'água (brejos, lagoas e pequenos córregos) que secaram. Em alguns pontos, os solos encontravam-se compactados pelo intenso pisoteio do gado que aí pastava, principalmente na década de 1990, quando a Fazenda Americana estava "abandonada". Nas bordas dessas áreas de baixada, a vegetação mais comum é de mata, podendo ser classificada como mata ripária ou ciliar (quando as áreas de baixa formam corpos d'água). Os solos aí encontrados são classificados como organossolo méxico e gleissolo melânico (textura média fase cerrado relevo plano). Algumas áreas de baixada são denominadas localmente por veredas, correspondendo a áreas de drenagem, mais úmidas, com vegetação campestre e relevo suave (CAA-NM & UFMG, 2002).

### **3.5.1 - Recursos Hídricos no Assentamento Americana**

A área do Assentamento Americana é marcada pela presença de lagoas e brejos, mas abriga também córregos e nascentes. A rede de drenagem da área comporta uma parte que verte para o norte, abastecendo o rio Vacaria, tributário do rio Jequitinhonha, e outra parte que verte para o sul, formando o córrego Extrema, que deságua no rio Itacambiruçu, também tributário do Jequitinhonha (Figura 8, página 91).

As lagoas fazem parte das mais de dez bacias de sedimentação existentes na área do Assentamento (CAA-NM & UFMG, 2002). Segundo relatos dos moradores mais antigos, até os anos 1970, estas lagoas – do Miguel, das Pedras, Americana, Mutuca, Marruaz, Branca, Boa Vista, dos Porcos, Garça e Nova – eram perenes, e atraíam moradores de toda a região para a pesca. Progressivamente, muitas dessas lagoas e brejos foram secando, ou se tornando intermitentes. Em alguns casos, foram construídas barragens para segurar a água por mais tempo, como no caso da Lagoa Nova, conhecida também como Lagoa do Pau Santo.

As Figuras 11 e 12 (página 122) dão uma ideia do processo de secamento de lagoas verificado na área do Assentamento nas últimas décadas. A Figura 11 é uma imagem do satélite Landsat de 26 de agosto de 1990 (período da seca), na qual estão destacadas três lagoas: Nova, da Branca e da Boa Vista. A Figura 12 é uma imagem do satélite Landsat de 15 de setembro de 2009 (também no período da seca), e mostra as mesmas lagoas, sendo que a da Boa Vista já totalmente seca e as outras duas com espelho d'água menor. De fato, conforme verificado em campo, a Lagoa da Boa Vista se encontra sem água, tanto no período da seca quanto no período das chuvas. Conforme mencionado, nesta lagoa “se pescava traíra” em outros tempos.

A pesquisa de campo confirmou informações do PDA a respeito de cursos d'água assoreados. Segundo o PDA,

o córrego que passa pela região conhecida como Retiro do Barreiro está completamente assoreado, em função de uma grande voçoroca fora do PA que carrega elevada quantidade de partículas de areia para o leito deste. Esse assoreamento é agravado pela exploração de areia em uma propriedade vizinha, a montante do Córrego. (CAA-NM & UFMG, 2002:49).

Estas informações foram confirmadas por uma das entrevistadas, moradora do Barreiro. Atualmente, tal córrego chega mesmo a secar completamente, como se observa na foto 4, tirada durante um veranico (temporada seca na época das chuvas) em janeiro de 2011. Foi observado ainda um córrego assoreado na localidade Sossego (foto 5). O PDA informa ainda sobre a existência de voçorocas na região do Sapé, as quais foram verificadas próximo à rodovia BR 251.

Em muitos lotes foram perfuradas cisternas nas áreas de baixada ou no leito dos antigos corpos d'água, além dos já mencionados tanques para dessedentação de animais. Estas cisternas e tanques têm sido utilizados para complementar o abastecimento das famílias, já que

a maior parte da água que utilizam vem da rede aí instalada, cuja água vem de poços tubulares profundos (artesianos).

O Assentamento conta com boa quantidade de água subterrânea. Foram implantados quatro poços artesianos, com vazão suficiente para uso doméstico das famílias. A água destes poços é lançada para caixas d'água e distribuída às casas por tubulação. Contudo, o valor do litro d'água cobrado é considerado muito alto pelas famílias assentadas, impedindo a utilização desta água na irrigação de cultivos. Além disso, é importante que o uso da água subterrânea seja menor que a capacidade de recarga do lençol freático, para que seja sustentável.

A alternativa mais sustentável para complementação da disponibilidade hídrica tem sido a captação e armazenamento da água da chuva, por meio de cisternas de placas de cimento e estrutura de ferro, construídas por meio dos programas “1 Milhão de Cisternas” (P1MC) e “Uma Terra, Duas águas”<sup>42</sup> (P1+2). As “cisternas caseiras”, de 16 mil litros, captam água do telhado para ser usada na cozinha e banheiro. Já as “cisternas calçadão” armazenam até 52 mil litros de água, que é usada para irrigação de hortas e dessedentação de animais. O “calçadão” é uma área cimentada de 200m<sup>2</sup>, por onde é captada a água. É possível encher uma cisterna dessas com apenas 350mm de chuvas. Como na região do Assentamento Americana incidem de 800 a 1000mm de chuvas anuais, as cisternas calçadão podem promover uma disponibilidade de mais de cem mil litros de água por família/ano. Além disso, os calçadões podem ser usados para secagem de produtos agrícolas no período da seca.

Todos os membros do Grupo Agroextrativista já contam com suas cisternas de placas. Boa parte dos outros assentados também já tem as suas, sendo que alguns dispõem de cisternas de plástico. Alguns membros do GAC trabalham ainda como pedreiros e mobilizadores dos programas P1MC e P1+2.

O cuidado com os recursos hídricos do Assentamento Americana é uma das preocupações contida no PDA e no Regimento Interno, e levada a cabo pelos assentados, especialmente do GAC, como, por exemplo, manter a vegetação nativa das chapadas e deixar faixas de vegetação nos lotes e nas margens de corpos d'água. Para alguns assentados, a preservação e recuperação da cobertura vegetal do Assentamento pode resultar na recuperação dos corpos d'água outrora existentes, conforme relata um membro do GAC:

---

<sup>42</sup> Mais detalhes na página da ASA – Articulação do Semi-Árido: [www.asabrasil.org.br](http://www.asabrasil.org.br).

*Você sabe que é possível voltar a água. Não passa mais a roçadeira naquela manga na área da sede, não deixa o fogo pegar mais – faz um trabalho desse, deixando faixas, deixando o que tem e introduzindo mais. (Assentado, membro do GAC)*

### **3.5.2 - Estrutura do Assentamento Americana**

O Assentamento Americana é cortado pela BR 251, rodovia de intenso movimento de carretas, e umas das principais ligações entre o Sudeste e o Nordeste do Brasil. A rodovia MG-120, que dá acesso à cidade de Riacho dos Machados, atravessa um pequeno trecho do Assentamento. Passam pelo Assentamento também três estradas com revestimento primário que ligam à sede do município de Grão Mogol. Uma rede interna de estradas sem revestimento dá acesso a todos os lotes. A maior parte delas está em bom estado de conservação, principalmente pelo fato do relevo predominante ser plano, e por não serem estradas de movimento muito intenso. Nos trechos com declividades acentuadas, há risco ou incidência de erosões, sendo importante a implantação de “barraginhas” nas laterais da estrada. Estes tanques de retenção de água, além de evitarem enxurradas, contribuem para a recarga do lençol freático e para a recuperação de córregos e nascentes.

Uma das principais carências do Assentamento é relativa ao transporte, e sua melhoria é uma das principais reivindicações dos assentados. As linhas de ônibus municipais operam poucos dias por semana, e passam longe de muitos lotes, assim como os ônibus escolares. O deslocamento interno no Assentamento é penoso: alguns assentados chegam a ter que pedalar por duas horas para chegar à sede do Assentamento e participar das reuniões da Associação. As relações entre famílias separadas por grande distância são comprometidas, atrapalhando a própria organização do Assentamento.

Outra reivindicação é por escolas dentro do Assentamento: as crianças, jovens e adultos têm que freqüentar escolas de outras comunidades, da sede de Grão Mogol ou de municípios vizinhos. É importante também que as escolas ofereçam ensino de qualidade, com materiais e

metodologias adequadas à realidade da região, como a Escola Geraizeira<sup>43</sup>, proposta que já operou no Assentamento Tapera.

O crédito habitação, que deveria ser liberado pelo Incra no primeiro ano do Assentamento, para construção de casas para as famílias assentadas, só foi liberado em 2011 e 2012. Até então, muitas famílias viviam em construções precárias. Por outro lado, os assentados consideram falho o projeto padrão de casa de alvenaria, exigido pelo Incra. Reivindicam, assim, a possibilidade de uso de materiais alternativos – por exemplo, tijolos de adobe – e que o projeto contemple construções adicionais, especialmente fogão de lenha na cozinha e áreas externas cobertas (como varanda e área de serviço). Todos os lotes com moradores já contam com energia elétrica.

---

<sup>43</sup> Detalhes sobre a Escola Geraizeira estão no documento: Associação dos Assentados Nossa Senhora das Oliveiras do Assentamento Tapera; Prefeitura Municipal de Riacho dos Machados. **Escola Rural Geraizeira**: histórico e projeto político-pedagógico. Riacho dos Machados-MG, Julho de 2008.

## **Capítulo 4 – Práticas agrícolas, agrobiodiversidade e biodiversidade nativa no Assentamento Americana**

Para entender o mundo camponês, é preciso acompanhar o sitiante na roça. É preciso se colocar na situação de aprendiz e deixar claro que 'aqui o senhor é meu professor. Por favor, explique-me o trabalho na roça e desculpe alguma pergunta boba'. (WOORTMANN, E., 2009:128)

Neste capítulo, são apresentadas as práticas agrícolas, pecuárias e extrativistas das famílias do Assentamento Americana, identificando suas relações com os referenciais camponeses e às possibilidades de manejo que conciliem produção e conservação. As informações levantadas referem-se: à agrobiodiversidade (com destaque para os cultivos principais) e às técnicas de plantio utilizadas no Assentamento (com destaque às agroflorestas e consórcios); ao extrativismo de frutas e outros produtos da biodiversidade nativa; à criação de gado e outros animais; ao beneficiamento e comercialização de produtos; ao tamanho das áreas utilizadas para cultivos e pastagens. Considera-se a agrobiodiversidade em questão representada pelas espécies e variedades vegetais cultivadas, espécies e variedades de animais criados e pelas espécies nativas coletadas.

São acrescentadas ainda informações sobre a relação das famílias com a fauna nativa encontrada no Assentamento, visto que tais informações são de grande relevância à discussão sobre a conservação da biodiversidade nativa. As informações apresentadas neste capítulo fazem parte dos resultados da pesquisa, evocando elementos para análises e discussão.

### **4.1. Os principais cultivos do Assentamento Americana**

Foram levantadas, junto a 31 agricultores, as variedades de nove cultivos, que estão entre os principais e mais comumente adotados no Assentamento: mandioca, cana, milho, abacaxi, abóbora e quatro espécies de feijão – de arranque, catador, andu e fava. O número de variedades utilizadas é bastante variável de família para família.

De 31 famílias entrevistadas, sete declaram ter entre 10 e 20 variedades de mandioca, e duas cultivam mais de dez variedades de cana e andu. Por outro lado, a maior parte das

famílias declara trabalhar com apenas uma ou duas variedades de mandioca, andu e cana. A Figura 23 mostra os números máximos de variedades de cada cultivo declarados por cada uma das famílias entrevistadas. A lista com as variedades mencionadas pelos agricultores e agricultoras está no Anexo 5.

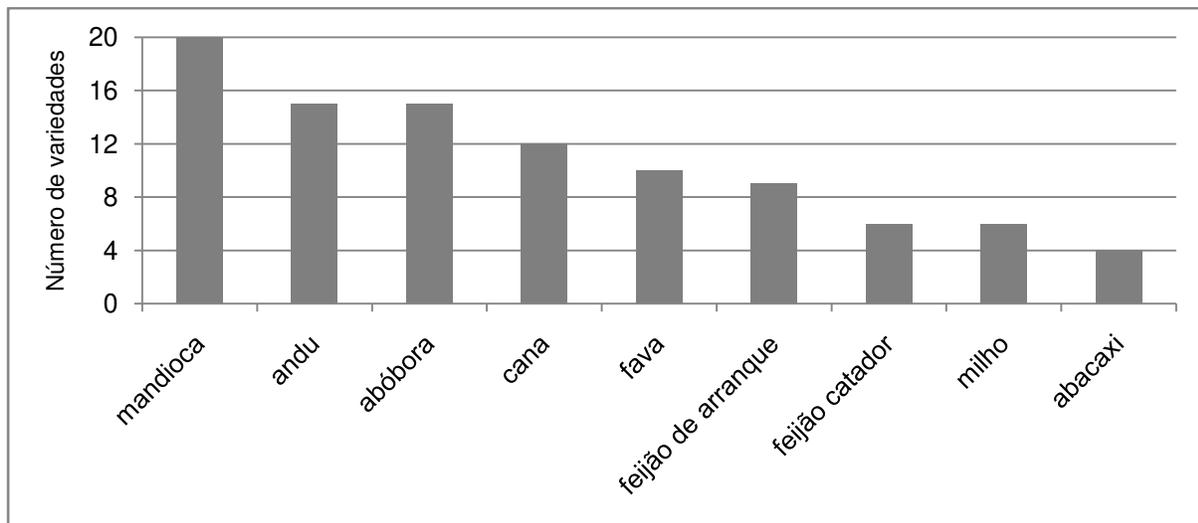


Figura 23. Números máximos de variedades por família assentada entrevistada.

A mandioca (*Manihot esculenta*) pode ser considerada um modelo para estudos sobre a agrobiodiversidade manejada e construída por comunidades tradicionais de todo o Brasil (EMPERAIRE & PERONI, 2007). A espécie é também um dos alimentos mais tradicionais no Norte de Minas. Suas raízes são usadas na alimentação humana na forma de farinha, goma (para produzir biscoitos) e cozida ou frita. Suas raízes e parte aérea podem ser usadas também na alimentação animal. Existem no Assentamento Americana ao menos 20 variedades de mandioca. Uma das variedades que chama atenção é a “mandioca sete anos”, de porte arbóreo e cuja raiz é aproveitada para goma.

É comum a produção de farinha “na meia”, onde uma família (que possua uma casa de farinha) produz utilizando mandioca plantada por diferentes agricultores. Ao final, cada fornecedor tem direito à metade da farinha produzida com a matéria-prima que forneceu, ficando a outra metade com aquele que produziu a farinha. A maior parte dos assentados é auto-suficiente em mandioca e farinha, sendo que alguns vendem na feira livre de Grão Mogol.

A cana (*Saccharum* spp.) é também um item de grande tradição no Norte de Minas e em grande parte do Brasil. Usada na produção de rapadura, açúcar, garapa e doces, e também na alimentação animal. É considerada difícil de consorciar com outras espécies, devido a sua grande exigência de sol e nutrientes: “a palha muita da cana não deixa nascer nada!”, diz um agricultor. Mesmo assim, um dos assentados declarou consorciá-la, quando está nova, com o feijão; foi registrado ainda o cultivo da cana ao lado da mandioca, milho, mamona e araçá. Assim como a farinha, a produção de rapadura em geral se dá na “meia”, estreitando laços de reciprocidade entre as famílias do assentamento.

O milho (*Zea mays*) é uma das principais espécies usadas na alimentação animal, aproveitada também na alimentação humana de diversas formas. Entretanto, a fertilidade dos solos e a quantidade de chuvas no Assentamento Americana têm sido pequenas para sustentar uma boa produção, tornando a maior parte das famílias dependentes da aquisição no mercado. Existem no Assentamento cerca de 10 variedades, porém a maioria dos assentados dispõe somente de uma, em geral o milho híbrido cujas sementes necessitam sempre ser compradas. Alguns assentados têm conseguido bons resultados na produção de soja (*Glycine max*), que se mostra mais resistente à seca e é uma excelente fonte de proteínas para os animais, podendo ser uma alternativa ao milho.

Desde o início do Assentamento, a maior parte das famílias conseguiu produzir o suficiente de todas estas espécies de feijão para o consumo, exceto no ano de 2012, que foi especialmente fraco de chuvas. O feijão-de-arranque (*Phaseolus vulgaris*) é o mais cultivado para consumo humano, e tem esse nome porque, na colheita, se arranca o pé inteiro. Dentre as principais variedades adotadas no Assentamento estão o carioca, rosinha, roxinho, cachinho e tomba-milho. Algumas famílias possuem até nove variedades deste feijão. O feijão-catador (*Vigna unguiculata*) possui um número menor de variedades, mas também é cultivado pela maioria das famílias. Na colheita, se arranca somente os cachos maduros, deixando o pé – daí seu nome. Outra leguminosa adotada pela maioria das famílias é a fava (*Vicia faba*), chamada também de “feijoa”, e utilizada na alimentação humana e animal. Algumas famílias chegam a ter 10 variedades diferentes de fava.

Já o feijão-guandu (*Cajanus cajan*), conhecido no Norte de Minas somente como “andu”, tem grande importância na alimentação humana, sendo o ingrediente do famoso “feijão tropeiro”, onde é usado ainda verde. É também usado na alimentação animal, além de ser o principal “adubo verde” utilizado no Assentamento e no Norte de Minas. É considerado um

investimento seguro, pois é resistente à seca e melhora a qualidade do solo. No Assentamento Americana existem cerca de 15 variedades. Em geral, a produção serve à auto-suficiência, sendo que algumas famílias chegam a vendê-lo em sacos de 1kg na feira livre de Grão Mogol.

O abacaxi (*Ananas cosmosus*) tem sido o principal cultivo de valor comercial no Assentamento, por ser resistente à seca e aos solos ácidos e por ter boa saída nos mercados da região – tem conquistado fama por ser extremamente saboroso e adocicado. Calcula-se que já foram plantadas cerca de 100 mil mudas por ao menos 26 assentados. Alguns já chamam uma variedade de abacaxi de “Boa Vista”, considerando ser já uma bem adaptada às condições desta localidade, podendo ser considerada uma das primeiras variedades de cultivo desenvolvida no próprio Assentamento.

A abóbora (*Cucurbita* sp.) também tem grande importância na alimentação humana e animal (principalmente porcos), sendo encontradas no Assentamento Americana cerca de 15 variedades. Alguns assentados vendem abóbora na feira livre de Grão Mogol. As abóboras são plantadas, em geral, no local das hortas, na época das chuvas, que não é apropriada à produção de hortaliças. Dessa forma, as abóboras são produzidas aproveitando-se o esterco deixado nas hortas, o que pode ser considerado mais um exemplo de aproveitamento energético camponês.

A Figura 24 mostra os números somados de variedades dos nove cultivos aqui tratados, e a Figura 25 mostra a proporção entre as famílias “mais agrobiodiversas”, as “menos agrobiodiversas” e as que estão em situação intermediária.

É grande a diferença no nível de agrobiodiversidade dentro do Assentamento Americana. Doze famílias (39%) somaram até 15 variedades, outras 12 ficaram entre 16 e 25 variedades, enquanto sete (22%) passaram das 40, sendo que, destas, três passaram das 70 variedades desses cultivos. As sete famílias que atingiram o número igual ou superior a 40 são todas moradoras da Boa Vista, sendo que cinco delas são do GAC. É importante salientar que pode haver uma imprecisão nestes números, pois as variedades não foram verificadas diretamente. As informações se referem às variedades declaradas pelos agricultores nas entrevistas, e alguns agricultores diferenciam variedades que outros não diferenciam. Informações complementares foram fornecidas por técnicos do CAA-NM e por pesquisas sobre a agrobiodiversidade no Assentamento e no Norte de Minas (DAYRELL, 1998; CAA-NM/UFMG, 2002; ALVARENGA, 2013). Assim, apesar de uma possível margem de erro, tais números fornecem um quadro bastante fiel da distribuição da agrobiodiversidade no Assentamento.

É notória a maior agrobiodiversidade na Boa Vista, onde também se verificou mais iniciativas de intercâmbio de sementes, e onde as famílias do GAC lideram a iniciativa de preservar e incrementar a agrobiodiversidade, potencializando um aumento no número de variedades no local.

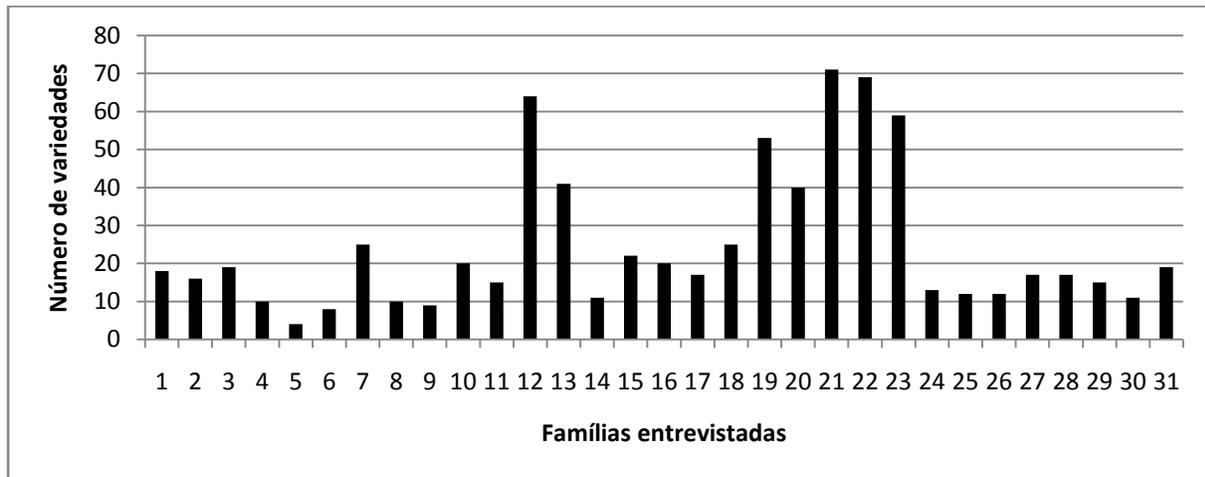


Figura 24. Números somados de variedades de nove cultivos (mandioca, cana, milho, abacaxi, abóbora, feijão-de-arranque, feijão-catador, andu e fava) por família entrevistada. As famílias do GAC estão representadas pelos números 3, 6, 7, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23 e 27. As famílias representadas pelos números 12 a 26 são moradoras da Boa Vista.

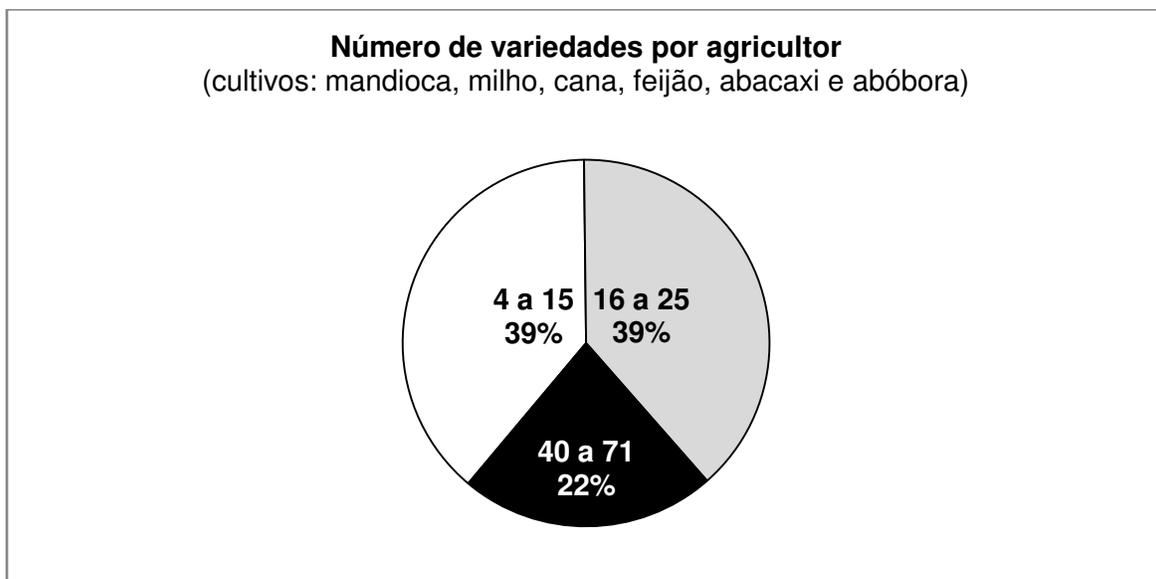


Figura 25. Número de variedades (de mandioca, milho, cana, feijão, abacaxi e abóbora) por família no Assentamento Americana. Levantamento realizado com 31 famílias.

Muitas variedades crioulas do Norte de Minas se perderam nas últimas décadas, conforme atestam outros estudos (DAYRELL, 1998; RIBEIRO, 2005). Algumas famílias costumam armazenar sementes em garrafas PET ou em sacos plásticos, visando garantir o próximo plantio. Os cultivos com o maior nível de auto-suficiência de sementes pelas famílias são os feijões e a abóbora. Por duas vezes ouvi que, se faltar feijão, é preferível comprar para comer e guardar sementes do feijão colhido para plantar na safra seguinte. As manivas de mandioca e as mudas de cana e abacaxi, normalmente, são também aproveitadas do plantio anterior. Já as sementes de milho e de cultivos de horta, em geral, são compradas a cada safra. Poucos agricultores do Assentamento mantêm variedades crioulas de milho, e somente alguns guardam sementes de hortaliças e legumes.

Vários entrevistados relataram intercâmbio de sementes entre as famílias: aquelas que primeiramente lograram estabelecer cultivos doaram mudas e sementes para as famílias que iniciaram seus plantios posteriormente; e aquelas que possuem um alto nível de agrobiodiversidade muitas vezes fornecem, também gratuitamente, sementes e mudas às demais famílias do Assentamento e do entorno. Isto indica uma relação de solidariedade e um papel de “guardiões da agrobiodiversidade”. Está sendo construído, no Assentamento, um local para servir como banco de sementes, para possibilitar o armazenamento adequado de diferentes variedades. Vale mencionar ainda a existência de eventos de troca de sementes, como o Encontro Norte Mineiro de Agrobiodiversidade, que acontece desde 2005 e é organizado pelo CAA-NM. Algumas famílias do GAC vêm realizando seleção de variedades adaptadas às condições locais, como, por exemplo, o abacaxi “Boa Vista”.

Conforme visto, uma maior heterogeneidade estrutural da paisagem comporta uma maior biodiversidade (BENTON *et al.*, 2003; BRUDVIG *et al.*, 2009). Mesmo considerando que a área de cultivos do Assentamento representa uma porcentagem muito pequena em relação à sua área total, um alto nível de agrobiodiversidade cultivada pode ajudar na manutenção da biodiversidade nativa e reduzir os impactos pela conversão de habitats. Além disso, a densidade populacional de um fungo ou de um inseto que possam se tornar pragas é controlada por seus inimigos naturais e pela densidade populacional da espécie de planta pela qual ele tem preferência (LOPES *et al.*, 2004). Dessa forma, uma maior agrobiodiversidade reduz a necessidade de utilização de insumos químicos, que são nocivos à biodiversidade em geral.

## 4.2 - Sistemas agroflorestais e plantios consorciados

Como visto, os SAFs têm sido uma das principais formas de tentar conciliar produção e conservação dos recursos naturais em ecossistemas tropicais, e pesquisas e análises em torno de sua efetividade têm sido cada vez mais comuns (p.ex., SCHROTH *et al.*, 2004). O Cerrado abriga diversas fitofisionomias, florestais e campestres, que formam um mosaico de heterogeneidade horizontal, responsável por uma grande diversidade de ambientes e, conseqüentemente, de espécies. Vimos a importância do fogo na dinâmica das fronteiras e transições entre ecossistemas campestres e florestais. Antes, no *Gerais*, a forma predominante de produção agrícola era o sistema de pousio, onde, assim como nos SAFs, havia consórcio de espécies anuais e arbóreas, mas cujo manejo não permitia a manutenção da fertilidade do solo por mais que três anos. A sustentabilidade do sistema, para a economia e o ambiente camponês, estava relacionada à grande disponibilidade de terras, que já não existe (DAYRELL, 1998; RIBEIRO, 2006; NOGUEIRA, 2009). O desafio consiste, portanto, em cultivar e fertilizar ao mesmo tempo, e esta tem sido a proposta dos SAFs, sendo, cada uma, adequada ao ecossistema onde é implantada.

Os sistemas agroflorestais (SAFs) ou, simplesmente, agroflorestas, são cultivos nos quais se mistura diferentes espécies, incluindo espécies arbóreas. No Assentamento Americana, os SAFs estão presentes nos quintais, nas áreas de tabuleiro e de baixada, em especial nos lotes do núcleo-duro do GAC. Em geral, o SAF é iniciado com a “faxina”, ou seja, a retirada da vegetação “fina” do meio do Cerrado e a introdução de cultivos entre as árvores maiores. Nos SAFs, são realizados consórcios entre diferentes espécies, mas alguns consórcios também ocorrem sem incluir espécies arbóreas. Os agricultores do Grupo Agroextrativista dão seus depoimentos sobre os SAFs:

*É agricultura e floresta. Se você vai abrir uma área pra plantar, você não vai tirar toda a vegetação que tem, vai deixar um pouco da floresta que tem, vai plantar no meio. Além de plantarmos diversificado, preservamos parte da floresta. (Assentado 1)*

*É uma forma de a gente poder trabalhar a agricultura e consorciar com a floresta. E, quando tem sombra no meio da roça, a gente cansa menos. (Assentado 2)*

*Não tem uma receita pronta, você constrói de acordo com o ambiente. Todo mundo pode ter uma agrofloresta. (Assentado 3)*

Os agricultores e agricultoras do GAC apontam algumas vantagens do trabalho nos SAFs: o agroecossistema fica mais equilibrado, com menor incidência de pragas; o solo fica mais fértil, e menos suscetível à erosão; o sombreamento “segura” a proliferação de plantas indesejadas, diminuindo a necessidade de capinas; o trabalho na roça – plantio, capina, colheita – é menos cansativo, pois há mais sombra e o ar é mais fresco; é possível produzir, em um mesmo espaço, diversas coisas – grãos, frutas, lenha, madeiras, plantas medicinais; e a presença de árvores permite uma melhor infiltração da água da chuva no solo, contribuindo para a recuperação dos recursos hídricos locais.

As “roças Geraizeiras” são, tradicionalmente, misturadas. Mesmo assim, com o apoio técnico do CAA-NM, alguns agricultores do Norte de Minas vêm tendo a oportunidade de aperfeiçoar seus sistemas de plantio consorciado. Vale mencionar aqui a oficina ministrada, na década de 1990, na área experimental do CAA-NM (AEFA), pelo produtor agroflorestal Ernst Götsch.

Os agricultores que participaram dessa oficina costumam ressaltar o valioso aprendizado com o “professor Ernst”, mas também mencionam o aprendizado adicional a partir de suas próprias experiências. Um dos assentados, membro do Grupo Agroextrativista e participante da oficina, relata:

*Aprendemos muita coisa com ele (Ernst Götsch). Pra ele tinha que derrubar tudo pro solo pra recompor o sistema. Hoje eu inicio as áreas pensando diferente. Vai escolhendo as plantas que ficam. Não faço mais poda drástica pra iniciar. Vamos recompondo com as plantas que já estão ali. (Assentado membro do GAC)*

Assim, vão surgindo consórcios experimentais. Um assentado, Geraizeiro e participante da oficina com Ernst, descreve um pouco do seu SAF:

*Tem milho, feijão, abacaxi, banana, manga, laranja, urucum, acerola, siriguela, limão, maracujá (nativo e cultivado), xixá, pequi. O forte daqui é isso. E tem os nativos no meio: sucupira, pau-terra, unha-d’anta, jatobá. No mato eu observo: pequi com panã, jatobá com pau-terra, sucupira com panã. De acordo com a natureza, tem plantas que ajudam umas a outras: pau-ferro com siriguela e limão, três na mesma cova; xixá com pau-ferro e imburana; manga com caju e imburana; pequi com manga; isso aí eu to testando, de acordo com o desenvolvimento, um desenvolve mais que o outro. Daí eu faço a poda educativa: tira um lado de uma planta, um lado de outra. Até o momento, eu to vendo que dá certo. (Assentado membro do GAC)*

Alguns assentados mantêm, em seus quintais, pequenos viveiros, onde produzem mudas de diferentes espécies, exóticas e nativas, que são vendidas ou inseridas nos SAFs. Em

alguns casos, entretanto, é mais interessante o plantio de sementes direto no local onde se deseja.

Vale destacar a importância das plantas leguminosas (família Fabaceae) nos consórcios e SAFs. Através de uma simbiose com as bactérias do gênero *Rhizobium*, que se associam às suas raízes, estas plantas têm a capacidade de fixar nitrogênio no solo, disponibilizando-o às outras plantas. Em geral, as leguminosas se adaptam aos solos mais pobres, ajudando em sua fertilização. Por isso, são chamadas de “adubo verde”, e podem ser utilizadas na maioria dos consórcios. A leguminosa mais utilizada no Assentamento Americana é o andu, mas outras também são importantes ou têm bom potencial: feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*), crotalária (*Crotalaria* sp.), mucuna (*Mucuna* sp.), fava (*Vicia faba*), soja e diversos tipos de feijão.

Na dinâmica de trabalho nos SAFs, há também o momento de abertura das áreas, por meio de podas, para diminuir o sombreamento e permitir a incidência do sol em cultivos mais exigentes em luz, como milho, mandioca e feijão. Mesmo assim, esses cultivos também são consorciados. “*O que define é o espaçamento*”, diz um membro do GAC. Os principais consórcios que estão sendo utilizados pelos assentados são milho com feijão e abacaxi com andu e mandioca.

O consórcio entre milho e feijão é o mais comum no Assentamento Americana. Há até mesmo uma variedade de feijão chamada “tomba-milho”, que é plantado ao pé do milho, e o derruba quando ele está seco. O milho também é consorciado com a soja, a fava, o andu, a mandioca e com a braquiária nova. Já o feijão às vezes é plantado com cana nova, mandioca, abóbora e melancia.

O consórcio entre abacaxi, andu e mandioca apresenta várias vantagens. O andu e a mandioca fazem um pouco de sombra no abacaxi, protegendo-o do sol intenso. O abacaxi capta água de chuvas fracas e do sereno, ajudando a umedecer o solo. As raízes ocupam diferentes extratos do solo, portanto a competição por nutrientes é reduzida. Em alguns casos, o abacaxi é consorciado só com a mandioca, ou só com o andu. Um assentado atesta para a sincronia na necessidade de luz entre o abacaxi e o andu: “*quando um precisa de mais luz, o outro precisa de menos*”. Alguns agricultores consorciam também a mandioca com o amendoim.

Outro consórcio verificado em mais de um lote é entre café, banana, urucum e andu, no qual as bananeiras, os pés de urucum (conhecido também como “corante”) e o andu fazem sombra nos pés de café, protegendo-os da insolação. Alguns assentados atestam para a melhor produtividade do café sombreado em relação àquele que está a pleno sol: “*Aqui na nossa região, café que não é sombreado não produz*”, diz um deles. Outras árvores plantadas junto ao café são ingá, jamelão e manga.

Diversas outras espécies são plantadas de forma misturada nos SAFs, pomares e roças: dentre as árvores frutíferas, abacate, acerola, amêndoa, ameixa, amora, atemóia, cajá, caju, carambola, cidra, fruta-pão, goiaba, graviola, jabuticaba, jamelão, laranja, lima, limão, mamão, manga, mexerica, pinha, pitanga, romã, seriguela, tamarindo, umbu, xixá; dentre as oleaginosas, algodão, amendoim, gergelim, girassol, mamona, pinhão-manso; e ainda madeiras, hortaliças, plantas medicinais e ornamentais.

Vale destacar ainda o papel que algumas espécies nativas desempenham nos SAFs: o tingui, o pau-do-urubu e o imbiruçu, árvores comumente encontradas nas áreas de roça, possuem alta produção de biomassa, que pode ser aumentada por meio de sua poda constante. Assim, ajudam a incorporação de matéria orgânica ao solo, fertilizando-o e retendo umidade. Outras espécies com boa produção de biomassa são a leucena (*Leucaena leucocephala*) e a gliricídia (*Gliricidia sepium*), que têm sido utilizadas por poucos assentados, mas possuem grande potencial para adubação verde, produção de forragem e lenha.

A implantação dos SAFs, junto à abundante e diversa flora nativa do Assentamento, favorece também a produção de mel, que está sendo feita por alguns assentados. Um deles mencionou a intenção de introduzir, nos SAFs, espécies melíferas como a astrapéia. O assa-peixe-branco é uma das espécies melíferas nativas encontradas especialmente nas áreas de tabuleiro. A produção de mel no Assentamento Americana ainda é pequena, mas seu potencial é bastante grande, podendo ainda ser conciliada com o serviço ambiental de polinização.

A média de área cultivada por família no Assentamento Americana, incluindo cultivos anuais, SAFs, pomares e quintais, é de 2,06 hectares. Cerca de um terço dos assentados entrevistados mantêm até 1ha; outro terço, entre 1,5 e 2ha; enquanto o terço restante, possui entre 3 e 4,5ha de área plantada (Figura 26). Considerando que, atualmente, 60 famílias mantêm, cada uma, dois hectares de roça no Assentamento, então a área total cultivada seria de 120 hectares, o que representa cerca de 0,64% da área total do Assentamento.

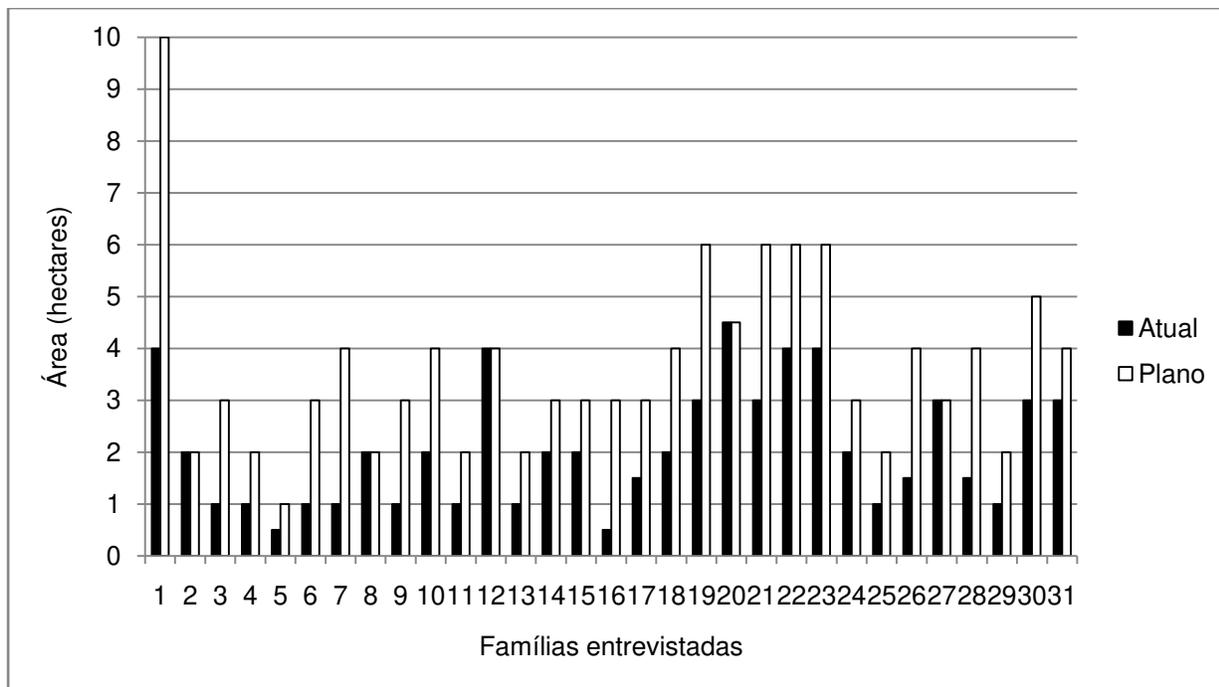


Figura 26. Área de cultivo (atual e planejada) por família entrevistada. Fonte: dados da pesquisa.

A maior parte dos assentados pretende expandir suas roças, atingindo, em média, 3,66ha, sendo que sete declararam querer ter mais de 4ha de área plantada (Figura 26). Se considerarmos a média de área cultivada por família de 3,66ha, em 76 lotes teremos 278,16 hectares de cultivos, o que representaria 1,47% da área total do Assentamento Americana. Caso o “modelo” difundido pelo GAC seja adotado em todo o Assentamento, a maior parte destes cultivos será feita em sistemas agroflorestais ou plantios consorciados, reduzindo o impacto pela conversão de habitats.

A implantação de SAFs no Assentamento pode contribuir para uma maior agrobiodiversidade (incluindo a valorização da biodiversidade nativa) e para uma maior heterogeneidade estrutural na paisagem. Estas agroflorestas podem funcionar como corredores ecológicos para diversas espécies, e como zonas-tampão (*buffer zones*), contribuindo para a conservação da biodiversidade em escala local (Gajaseneni *et al.*, 1996; Tschardtke *et al.*, 2005) e mesmo em escala regional, incluindo-se aí a conectividade com o Parque Estadual de Grão Mogol.

### 4.3 - Outras práticas agrícolas

Quase todas as famílias entrevistadas fazem horta, e mantêm plantas em seus quintais para ornamentação, temperos e medicinais. Em geral, a horta é o único espaço de cultivo irrigado, portanto nela é plantada, algumas vezes, variedades de cultivos das quais se tem poucas sementes, para garantir que estas sementes não serão perdidas. A horta também é o único espaço de cultivo que deve necessariamente ser adubado, em geral com esterco curtido de gado, podendo ser usado também o esterco de galinha. Normalmente, a horta é feita no tempo da seca, e, no tempo das chuvas, os canteiros são ocupados pelo plantio de abóbora. As hortas têm sido incrementadas a partir de políticas públicas como o CRAS (Centro de Referência de Assistência Social) e o PAIS (Produção Agroecológica Integrada e Sustentável).

Algumas espécies comumente cultivadas nas hortas e quintais são: abobrinha, alface, alho, araruta, batata, batata-doce, batatinha, berinjela, beterraba, brócolis, cebola, cenoura, couve, couve-flor, espinafre, inhame, jiló, morango, mostarda, pimentão, quiabo, rabanete, repolho, rúcula, taioba, tomate; dentre as trepadeiras, bucha, cabaça, chuchu, maracujá, melancia, maxixe, pepino, uva; dentre as ervas, temperos e plantas medicinais, alecrim, arruda, babosa, boldo, calêndula, capim-santo, carqueja, cebolinha, coentro, confrei, erva-cidreira, erva-doce, hortelã, macelica, malva-rosa, manjeriço, pimentas, rosa-branca, salsa. Várias espécies de plantas ornamentais são cultivadas ao redor das casas, geralmente sob o cuidado das mulheres. Destaque para uma assentada que mantém um viveiro de orquídeas e outras plantas ornamentais, demonstrando que este trabalho tem grande potencial em gerar renda e embelezar o Assentamento. Destaque deve ser dado também à palma (*Opuntia cochenillifera*), que tem grande importância na alimentação humana e animal, por ser bastante resistente à seca, e é encontrada com frequência nos quintais do Assentamento. Foi iniciado em 2012 um plantio experimental de outra cactácea, chamada pitaia, cuja fruta tem grande potencial alimentar e econômico.

Dos assentados do Americana, quase todos utilizam o esterco curtido de gado (e, às vezes, de galinha ou de porco) nas hortas e no plantio de abóbora, sendo que alguns usam em outros cultivos: frutíferas, cana, feijão. O calcário, utilizado para corrigir a acidez do solo, foi aplicado por doze assentados entrevistados, enquanto a maioria dos outros pretende aplicar. Os resultados positivos do calcário foram verificados na horta e nas culturas do abacaxi, cana, milho e mandioca. O maior limitante é o valor do frete, muito alto para a maioria dos orçamentos familiares do Assentamento. Muitos assentados usam também a munha de carvão e outros

fertilizantes naturais: fosfato de rocha, farinha de osso, torta de mamona. Somente dois declararam usar adubo químico, ambos para o cultivo do milho.

Outra prática importante dos assentados é deixar o cisco sobre o solo. O cisco é a matéria orgânica seca (folhas, restos de capina e de podas) chamada também de cobertura morta ou serapilheira. Ele contribui à qualidade do solo, pois retém umidade, protege-o contra a incidência direta de raios solares e fertiliza-o por meio da decomposição natural. A maior parte dos assentados declara que não queima o cisco, deixando-o incorporar ao solo ou formando leiras (montes seguindo as curvas de nível); “*a terra já é fraca, se colocar fogo, piora*”, afirma um assentado não-GAC.

Doze assentados declararam não usar nenhum tipo de defensivo em seus cultivos: “*não precisa, não dá inseto!*”, afirma um deles. Outros, no entanto, têm feito experiências com alguns defensivos naturais: sete usam a urina de vaca, três usam homeopatia, e outros usam fumo, boldo, supermagro, mastruz, folha de mamona, pimenta e querobão. Nenhum dos assentados entrevistados declarou utilizar agroquímicos. Isso se explica, em grande medida, pelo limitado acesso a estes produtos, devido à falta de recursos financeiros e à dificuldade no transporte. Foram relatados ataques de cupins e formigas, além de doenças de plantas, que, até o momento, não foram solucionados – para estes casos, os assentados aguardam orientação técnica. Até março de 2012, a Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial do Assentamento Americana era responsabilidade da Emater, tendo sido assumida desde então pelo CAA-NM.

Importante mencionar também o apoio técnico oferecido pelo Instituto de Ciências Agrárias da UFMG através do projeto “Controle fitossanitário alternativo em comunidades de pequenos produtores rurais no Norte de Minas Gerais”. Este projeto é focado no controle de pragas agrícolas, doenças e ectoparasitas, utilizando, no seu combate, fungicidas e inseticidas naturais, como as caldas bordaleza, sulfocálcica, de alho, de sabão e extrato de *neem* (árvore originária da Índia). Utilizam também o controle biológico com o parasitóide *Trichogramma*, pequena vespa que bota seus ovos dentro dos ovos de lagartas diversas, controlando a população de pragas em potencial. O Assentamento Americana é um dos locais onde este projeto de pesquisa e extensão se desenvolve (LOPES *et al.*, 2004).

Os membros do GAC adquiriram, em 2012, o certificado do Instituto Biodinâmico (IBD), junto à Cooperativa Grande Sertão. Com esta certificação, será possível acessar novos mercados e obter melhores preços por seus produtos. Somente o Programa de Aquisição de

Alimentos e o Programa Nacional de Alimentação Escolar, do Governo Federal, que já compram produtos da Cooperativa Grande Sertão desde 2004 (CARVALHO, 2007), pagam 30% a mais a produtores com certificação orgânica. Segundo me informou o presidente da Cooperativa, os custos da certificação devem ser cobertos em apenas um ano de produção e vendas.

A maior parte dos assentados usou a grade<sup>44</sup> pelo menos uma vez, para plantio de roça e/ou capim. Alguns afirmam ser necessário gradear somente na primeira preparação para o plantio, enquanto outros o fazem uma vez por ano. O Regimento Interno veta gradagens em áreas de brejo ou nascentes; algumas famílias que gradearam áreas de brejo para plantio de arroz observaram a degradação causada. Mesmo nas áreas secas da baixada ou nas de tabuleiro, é importante ser cuidadoso no uso da grade, para evitar erosões. Uma alternativa é o arado puxado por tração animal (parelha de bois), usado por pelo menos nove dos entrevistados. Segundo um dos assentados, “demora mais, porém é mais bem feito e mais barato”. A parelha de bois é usada também para transportar lenha e outras cargas.

#### **4.4 - Extrativismo no Assentamento Americana**

As espécies da flora nativa são fundamentais na estratégia produtiva do Assentamento Americana, sendo aproveitadas na forma de alimentos, remédios, madeira e utilitários. Elas contribuem: à geração de renda pela comercialização de algumas espécies; à segurança alimentar das famílias, por meio do consumo direto de diversas frutas; à segurança medicinal, através de inúmeras espécies fitoterápicas; à segurança energética, por meio da lenha utilizada nas cozinhas do Assentamento; à alimentação dos animais, através de capins e outras forragens; ao equilíbrio dos agroecossistemas, por meio do controle de pragas, da fertilização do solo, da retenção de umidade e da amenização de condições climáticas adversas (geadas, insolação, temporais, ventanias).

Aqui serão apresentados alguns aspectos do aproveitamento da biodiversidade nativa no Assentamento Americana, incluindo espécies frutíferas, medicinais e madeireiras. Foi

---

<sup>44</sup>Implemento agrícola com discos de aço dispostos em um eixo comum, usado para arar o solo, quebrando seus torrões.

realizada uma atividade, junto a membros do GAC, de identificação de áreas onde ocorrem em maior densidade algumas espécies extrativas, utilizando um croqui da planta do Assentamento . As espécies focalizadas foram: rufão, panã, pequi, araçá, coquinho-azedo, cagaita, mangaba, jatobá e arnica. Tais áreas são regularmente visitadas por estes assentados, em especial nas épocas de colheita dos frutos.

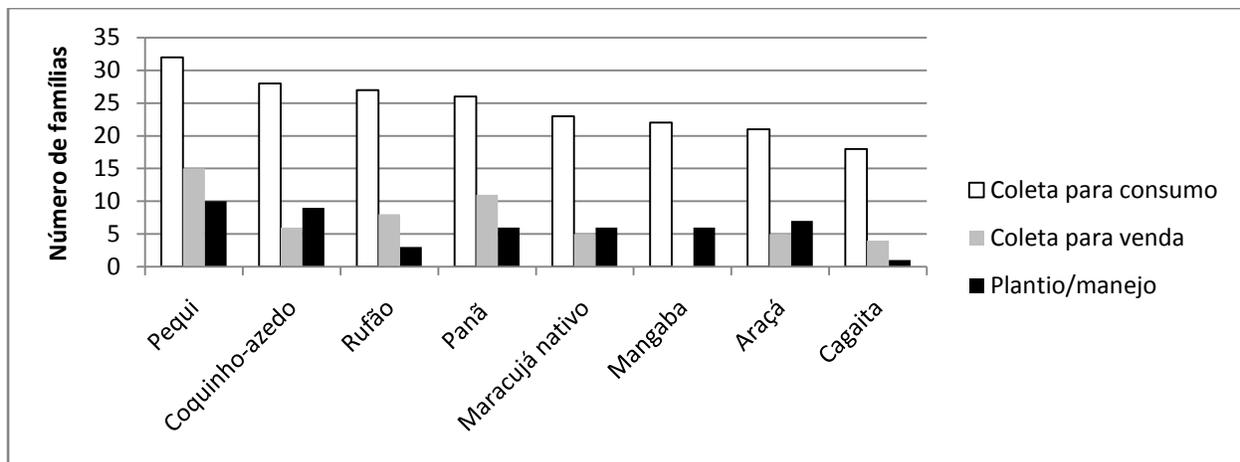
#### 4.4.1 – Espécies frutíferas nativas

As frutas que têm sido exploradas comercialmente estão listadas na Tabela 4. A Figura 27 mostra que estas espécies são valorizadas para consumo e para venda, o que tem estimulado seu manejo e plantio no Assentamento – mais de mil mudas e sementes de espécies nativas já foram plantadas pelo GAC, nas roças e quintais, muitas vezes em consórcio com outras plantas. A Figura 28 mostra as áreas de coleta extrativista identificadas por membros do GAC em atividade realizada na pesquisa de campo.

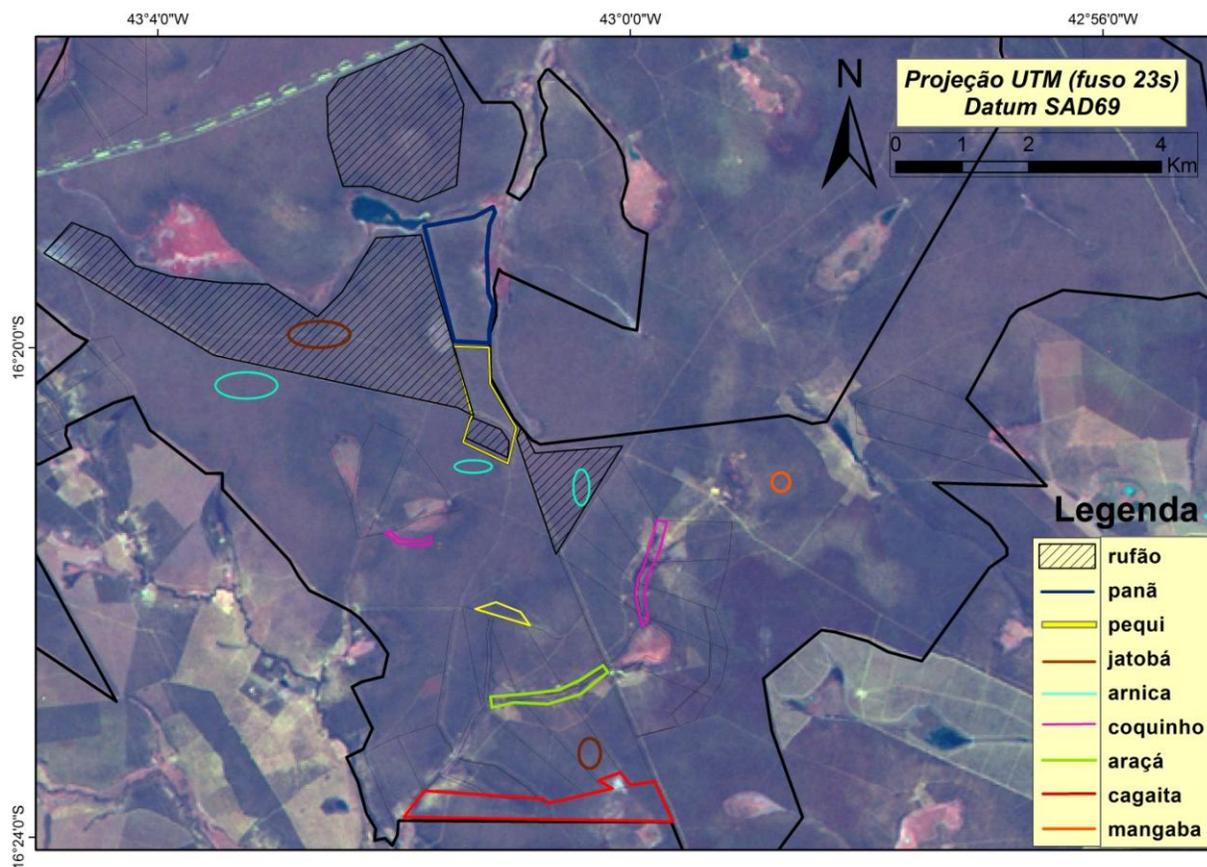
**Tabela 4.** Espécies nativas utilizadas comercialmente pelas famílias do Assentamento Americana. Fonte: dados da pesquisa.

Nome	Nome científico e família	Local de	Produto
Araçá	<i>Psidium araca</i> Raddi (Myrtaceae)	Baixada	Doce, polpa congelada
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i> DC.(Myrtaceae)	Chapada,	Polpa congelada
Coquinho-	<i>Butia capitata</i> (Mart.) Beccari	Baixada, tabuleiro	<i>In natura</i> , polpa
Mangaba	<i>Hancornia speciosa</i> Gomez	Chapada,	Polpa congelada
Maracujá	<i>Passiflora cincinnata</i>	Baixada, tabuleiro	Polpa congelada
Panã	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	Chapada,	<i>In natura</i> , polpa
Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.	Chapada,	<i>In natura</i> , óleo, mudas
Rufão	<i>Tontelea micrantha</i> (Mart. ex Schult.) A.C.Smith. (Celastraceae/Hippocrateaceae)	Chapada	Óleo

Dentre as espécies nativas utilizadas no Assentamento Americana, destaque maior deve ser dado ao pequi (*Caryocar brasiliense*). Chamado também de “o Rei do Cerrado”, sua importância alimentar, econômica e cultural se espalha por praticamente todo o grande território do bioma (RIBEIRO, 2000; OLIVEIRA, E. 2006; OLIVEIRA, W. & SCARIOT, 2010). No Assentamento Americana, o pequi é explorado por meio da produção de óleo, da venda *in natura* e do consumo direto. Das 32 famílias entrevistadas, todas consomem pequi, e ao menos 15 têm o costume de vendê-lo.



**Figura27.** Informações sobre coleta e plantio/manejo de espécies nativas fornecidas por 32 famílias entrevistadas. Fonte: dados da pesquisa.



**Figura 28.** Áreas de extrativismo no interior do Assentamento Americana. Os polígonos referem-se a áreas de maior concentração de cada fruto, identificadas por membros do GAC. Autor: Igor SHC.

Entre 2002 e 2010, a venda de óleo de pequi gerou cerca de R\$ 3.500,00 aos membros do Grupo Agroextrativista. Os membros do GAC muitas vezes organizam mutirões para a coleta de pequi. Duas famílias do Assentamento, que não fazem parte do GAC, já arrecadaram, respectivamente, R\$ 1.200,00 e R\$ 2.000,00 em uma só safra, vendendo pequi *in natura*, principalmente na BR 251, mas também em feiras livres e a compradores que vêm ao Assentamento.

As próprias mudas do pequi estão sendo comercializadas, a um valor entre R\$ 5,00 e R\$ 15,00 (dependendo da idade da muda). Um agricultor do GAC já vendeu aproximadamente cem mudas, obtendo cerca de mil reais. A demanda por estas mudas tem sido cada vez maior, possibilitando assim uma renda adicional aos agricultores que as estão produzindo, e multiplicando benefícios ambientais na região. Nos lotes do Grupo, mudas de pequi têm sido plantadas e cuidadas – até 2010, cerca de 270 foram plantadas, com sobrevivência de mais da metade.

Há muitos pequizeiros produtivos espalhados por todo Assentamento (exceto nas áreas de baixada e de mata seca). Em quase todos os lotes, e por quase toda a AME, há pés de pequi jovens. Portanto, o potencial de coleta do fruto, que é ainda sub-aproveitado, pode aumentar consideravelmente nos próximos anos. A maior parte das áreas com maior concentração de pés de pequi, identificadas pelos membros do GAC, e por eles regularmente visitadas na época de colheita, ocorre na Reserva Legal do Assentamento.

O coquinho-azedo (*Butia capitata*) é uma das frutas nativas mais apreciadas no Norte de Minas, principalmente na forma de suco (LIMA *et al.*, 2010). A palmeira, que atinge a altura máxima de quatro metros, possui grande potencial como espécie ornamental, e, segundo alguns assentados, também tem propriedades medicinais. No Assentamento Americana, a população de coquinho é relativamente pequena, e os pés estão esparsos. De 30 famílias entrevistadas, 28 costumam coletar a fruta para consumo, e seis para comercialização. Entre 2002 e 2010, foram entregues à Cooperativa Grande Sertão cerca de 230kg de coquinho-azedo. As mulheres do GAC inovaram misturando a polpa do coquinho ao iogurte produzido por elas, resultando em um “iogurte caseiro aromatizado” de excelente qualidade.

Dentre as espécies nativas de valor comercial, o coquinho-azedo é talvez a que requer mais cuidados no manejo, pois, além de sua população no Assentamento ser pequena, suas flores e frutos são apreciados pelo gado, exigindo o afastamento destes animais na época de sua floração e frutificação. Os membros do GAC que compartilham uma área de Manejo

Extrativista para solta de gado, entre a Boa Vista e a Garça, mencionam a possibilidade de cercar uma área onde ocorre um maior adensamento de coquinho-azedo (Figura 28), para proteger os espécimes do pastoreio.

O coquinho-azedo foi, até 2010, a espécie nativa mais plantada pelas famílias do GAC – cerca de 410 mudas, e com a melhor taxa de sobrevivência (mais de 70%). Embora cada pé demore cerca de oito anos para começar a produzir, espera-se um aumento significativo da produção de coquinho-azedo no Assentamento em um futuro próximo. Os pés de coquinho costumam ocorrer entre os sopés das áreas de tabuleiro e as bordas das áreas de baixada.

O rufão (*Tontelea micranta*) é a espécie extrativista que mais tem gerado renda no Assentamento Americana, por meio da venda de seu óleo: cerca de R\$ 10 mil, entre 2002 e 2010, para oito das 30 famílias entrevistadas. De suas sementes se extrai um óleo de grande valor medicinal: cicatrizante, ajuda na cura de reumatismos e de problemas do aparelho digestivo, além de várias outras propriedades – como costumam dizer os Geraizeiros, o óleo do rufão “serve pra tudo que se imaginar!”. Cada litro chega a ser vendido a R\$ 250,00, e a procura tem sido grande, toda ela no mercado informal. A polpa do fruto pode ser comida *in natura*, e é apreciada também pelo gado e por animais como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) – é comum, no Assentamento, encontrarmos fezes desse animal com sementes do rufão.

Alguns membros do GAC já estão produzindo mudas do rufão, para plantar próximo às casas, pois a maioria dos pés se concentra nas chapadas das áreas de Reserva Legal e de Manejo Extrativista (Figura 28). De 30 famílias entrevistadas, 27 afirmaram coletar o rufão, seja para comer ou para tirar o óleo, para uso próprio ou para venda. Foi mencionado também o uso medicinal de sua raiz.

O panã (*Annona crassiflora*), conhecido também como araticum, é outra fruta nativa bastante apreciada pelo povo do Gerais. No Assentamento Americana, ao menos 26 famílias, de 30 entrevistadas, costumam aproveitá-lo para consumo, e 11 para venda. Cerca de 1.600 toneladas de panã foram entregues à Cooperativa Grande Sertão entre 2002 e 2010, gerando cerca de R\$ 660,00 às famílias extrativistas do Assentamento. A polpa do panã também tem sido utilizada na produção de iogurte caseiro aromatizado. Algumas famílias vendem o panã *in natura*, na feira de Grão Mogol ou na BR 251.

A principal área de coleta do panã se encontra na Reserva Legal (Figura 28). Cerca de 120 mudas de panã foram plantadas por membros do GAC, com uma taxa de sobrevivência de quase 60%. Alguns assentados chegaram a conclusão que, para multiplicar o panã, o melhor é plantar a semente diretamente no solo – “*enquanto come, é só ir jogando as sementes ao redor da casa que vai nascendo*”, afirmou um deles.

Segundo técnicos do CAA-NM, existem no Assentamento Americana diferentes espécies de maracujás nativos (*Passiflora* sp.), sendo *P. cincinnata* a mais comum; é recomendável, entretanto, a realização de estudos taxonômicos para informações conclusivas sobre a identificação da(s) espécie(s) existentes na área. Chamado também de maracujá-azedo ou maracujá-de-veado, destaca-se pela coloração bastante viva de suas flores. É considerado típico da transição Cerrado-Caatinga; no Assentamento, é encontrado especialmente nas áreas de baixada e tabuleiro. É consumido na forma de suco por 23 de 30 famílias entrevistadas. Cinco famílias do GAC costumam vender para a Cooperativa Grande Sertão, que produz sua polpa congelada. Foi mencionado ainda o uso medicinal de sua raiz. O maracujá-nativo se multiplica rapidamente, em especial nas áreas de baixada, portanto deve-se manejá-lo para que não abafe outras plantas, como araçá e mandioca. Mesmo assim, alguns assentados têm plantado mudas e sementes nos quintais, pelo seu valor alimentício e ornamental.

O araçá (*Psidium araca*) é freqüente nas áreas de baixada, em especial nos lotes do núcleo-duro do GAC, na Boa Vista (Figura 28). Apesar de 21 assentados entrevistados consumirem esta fruta, alguns retiram os araçazeiros de suas áreas de baixada para abrir espaço às roças; outros têm preservado e manejado os pés, vendendo seus frutos. De 2005 a 2010, os assentados do Grupo Agroextrativista forneceram cerca de 4 toneladas de araçá para a Cooperativa Grande Sertão, o que gerou uma renda de quase R\$ 2,5 mil. As mulheres do Grupo têm feito doces de araçá em barra, conquistando muitos apreciadores e gerando uma renda adicional de cerca de R\$ 1.000,00 entre 2006 e 2010. Os assentados também consomem o araçá na forma de suco e fornecem a porcos e galinhas. Os periquitos também apreciam muito essas frutas, e algumas vezes chegam a causar prejuízo ao comer grande parte da safra. Os membros do GAC chegaram a plantar 220 mudas de araçá, mas logo perceberam que não é necessário, pois o araçazeiro se multiplica rapidamente pelas raízes (propagação vegetativa). Atualmente, o manejo consiste na realização de podas, para potencializar a produção de frutos dos pés e para que possa haver espaço para culturas importantes como mandioca e cana.

A cagaita (*Eugenia dysenterica*) é uma fruta suculenta, da qual pode ser feito suco, sendo também processada e vendida na forma de polpa congelada pela Cooperativa Grande Sertão. Entre 2002 e 2010, quatro membros do GAC coletaram cerca de 1260kg da fruta, angariando pouco mais de R\$ 500,00. A safra da cagaita é muito sensível à irregularidade das chuvas – no Assentamento Americana, de 2007 a 2011 não houve um período de frutificação que viabilizasse uma coleta em maior escala. De fato, os frutos consumidos muito maduros, e em grande quantidade, causam disenteria; contudo, o consumo moderado de frutos frescos não causa este efeito. As folhas da cagaiteira, por outro lado, produzem efeito inverso em nosso organismo: prendem o intestino, e, por isso, têm valor medicinal. De todo modo, pode-se dizer que o valor comercial da cagaita, ainda que baixo, foi introduzido no Norte de Minas pela Cooperativa Grande Sertão, pois, tradicionalmente, esta fruta não é comercializada. Nenhum assentado entrevistado declarou interesse em plantar a espécie ou produzir sua muda, já que há muitos pés nas áreas de chapada do Assentamento, especialmente na Área de Manejo Extrativista localizada ao sul da Boa Vista (Figura 28). De 30 famílias entrevistadas, 18 admitem eventualmente coletar a fruta para consumo.

Das frutas fornecidas à Cooperativa Grande Sertão, a mangaba é a que ocorre em menor quantidade no Assentamento – a maior concentração de mangaba identificada pelos membros do GAC corresponde a somente 12 pés, em Área de Manejo Extrativista entre a Boa Vista e a Branca, próxima à sede da Associação do Assentamento (Figura 28). Membros do GAC vêm buscando plantá-la, mas com pouco sucesso: de aproximadamente 140 mudas plantadas, menos de 10 sobreviveram. A mangaba é uma fruta saborosa, adequada à produção de suco, geléia, doce e sorvete. Ela possui látex, utilizado tradicionalmente como remédio e como borracha. Ao menos 22 famílias do Assentamento a coletam para consumo, quando têm a oportunidade; nenhuma delas já realizou coletas com finalidade comercial dentro do Assentamento.

Diversas outras espécies frutíferas nativas são aproveitadas no Assentamento, ainda em pequena escala, mas com potencial para adquirirem valor comercial. É o caso da fruta-de-leite (*Pouteria torta*), jatobá (*Hymenaea stignocarpa*), murici (*Byrsonima coccolobifolia*), cajuzinho (*Anacardium* sp.) e coco-católé (*Attalea geraensis*). A macaúba (*Acrocomia aculeata*), de grande valor utilitário e possibilidades de exploração comercial (v., p.ex., LORENZI, 2006), ocorre em poucos lugares do Assentamento – foi registrada somente em uma área de baixada na Boa Vista, próxima à sede da Associação. Seu plantio e disseminação por outras áreas do Assentamento pode ser viável. Alguns assentados têm plantado, com sucesso, o baru (*Dipteryx*

*alata*), que é nativo do Cerrado, mas não ocorre naturalmente no Assentamento. Outro assentado fez uma experiência, sem êxito, de plantio da favela (*Dimorphandra mollis*), conhecida também como faveira ou fava d'anta, espécie de grande valor medicinal e comercial. Também foi registrado, durante a pesquisa, o uso: da palha do coco-vassoura (*Syagrus flexuosa*), para varrer; da entrecasca da mutamba (*Guazuma ulmifolia*) para a clarificação do caldo de cana na produção de rapadura; e da goma da lobeira (*Solanum lycocarpum*), que substitui o polvilho de mandioca em receitas diversas.

#### **4.4.2 – Espécies medicinais**

Sabe-se que o Cerrado é uma verdadeira “farmácia viva”, e centenas de suas espécies vegetais têm propriedades fitoterápicas (DIAS & LAUREANO, 2009). Todas as famílias do Assentamento Americana entrevistadas utilizam plantas medicinais nativas, sendo que alguns assentados são raizeiros, e produzem garrafadas, xaropes, pomadas, tinturas e chás. Vários assentados já passaram também por cursos relacionados ao tema, como, por exemplo, oferecido pelo SENAR em 2011, dessa forma podendo aperfeiçoar o uso e manejo das plantas medicinais. O GAC dispõe de uma “farmacinha comunitária”, que consiste em uma estrutura básica de produção e armazenamento de fitoterápicos, e onde se encontra cerca de 40 tipos de remédio. Diversas pessoas do Assentamento e da região já receberam o atendimento dos raizeiros do Grupo.

Dentre as plantas mencionadas pelos assentados, destaca-se: unha d'anta, barbatimão, arnica, pacari, salva-vida, rufão, quina-de-papagaio, pau-terra, amarelinha, canguçu, cervejinha, dom-Bernardo, pau-fede, sapé, tibórnia, violeiro. Algumas destas plantas são usadas também para o tratamento de animais domésticos. O anexo 5 mostra algumas das plantas medicinais utilizadas no Assentamento.

#### **4.4.3 – Madeiras, lenha e carvão**

Dentre as espécies madeireiras encontradas no Assentamento Americana, algumas são consideradas de excelente qualidade: aroeira, imbiruçu-paulista, jacarandá, jatobá, mussambé, pau-fede, pau-terra, pequi, sucupira, unha-d'anta, vinhático. Algumas dessas espécies possuem outros usos prioritários (alimentação, medicina), portanto sua madeira só deverá ser usada

quando secar naturalmente, ou quando houver necessidade de corte por outro motivo. Algumas delas já estão sendo plantadas, como a aroeira. Outras são naturalmente abundantes no Assentamento, e estão sendo manejadas, como sucupira e pau-terra. Pretende-se ainda introduzir espécies exóticas de crescimento mais rápido, como canafístula, cedro e eucalipto, preferencialmente em sistemas consorciados. Alguns membros do GAC vêm estabelecendo sistemas produtivos que incluem o plantio e manejo de espécies madeireiras exóticas e nativas, como forma de garantir provisão de madeira para construções, cercas etc.

A disponibilidade de lenha no Assentamento é bastante alta, oriunda do secamento natural de galhos e árvores, da poda de árvores e da retirada de árvores para cultivos e pastos. A grande maioria das famílias entrevistadas não demonstrou preocupação quanto à provisão de lenha para uso doméstico. Somente três entrevistados, todos do GAC, afirmaram que, apesar da atual abundância de lenha dentro dos lotes e das áreas coletivas, é importante haver manejo e plantios para garantir este suprimento, já que há a perspectiva de aumentar o consumo com o incremento da produção de biscoito, rapadura e farinha, atividades que consomem muita lenha. Estes entrevistados mencionaram algumas árvores e arbustos que possuem crescimento rápido e ciclo curto, e produzem lenha de boa qualidade: acácia, cura-olho, lombrigueiro, murici, santa-bárbara. Há ainda o carvoeiro (*Sclerolobium aureum*), tradicionalmente usado para lenha e carvão.

O aproveitamento de lenha para produção de carvão tem sido comum no Assentamento Americana. Tal atividade pode ser considerada uma forma de extrativismo, mas com uma forte tendência à insustentabilidade, visto que a capacidade natural de reposição do estoque geralmente é menor do que o ritmo de consumo da lenha, pois todo carvão produzido é vendido às indústrias siderúrgicas, cuja demanda é, por assim dizer, infinita.

A produção de carvão para a indústria siderúrgica é o principal vínculo dos assentados à economia global, e tem sido significativa para muitas famílias entrevistadas. Esta atividade tende a continuar enquanto houver áreas de vegetação nativa no interior dos lotes, e na medida em que as licenças para desmatamentos forem sendo liberadas pelo IEF. Este quadro se verifica em quase toda a região Norte de Minas, e em grande parte do Brasil, onde a siderurgia é uma das principais atividades de exportação, incentivada pelos governos, por contribuir com o saldo financeiro positivo da balança comercial. Segundo o IEF-MG (2013), somente no ano de 2008, o consumo de carvão vegetal em Minas Gerais foi da ordem de 23 milhões de metros cúbicos, sendo cerca de 45% originado de vegetação nativa.

Recentemente, foi aprovada uma lei estadual<sup>45</sup> que visa impor, às siderúrgicas, limites decrescentes de consumo de carvão oriundo de vegetação nativa extraída em Minas Gerais. A legislação anterior dava “brechas” para a utilização de até 100% de carvão de origem nativa por parte das siderúrgicas (IEF-MG, 2013). De acordo com a nova lei,

A pessoa física ou jurídica que, no território do Estado, industrialize, comercialize, beneficie, utilize ou consuma produto ou subproduto da flora em volume anual igual ou superior a (...) 4.000 MdC<sup>46</sup> poderá consumir produto ou subproduto de formação nativa de Minas Gerais oriundos de uso alternativo do solo autorizado pelos órgãos ambientais do Estado, nos seguintes percentuais de seu consumo anual total:

I - de 2009 a 2013, até 15% (quinze por cento);

II - de 2014 a 2017, até 10% (dez por cento);

III - a partir de 2018, até 5% (cinco por cento). (MINAS GERAIS, 2009, art.17).

Esta lei estimula a formação de “plantações florestais” (monoculturas de espécies madeireiras exóticas, especialmente eucalipto), prevendo inclusive o incentivo à entrada destas plantações no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) através da comercialização de créditos de carbono (IEF-MG, 2013). Conforme visto no Capítulo 2, a monocultura de eucalipto não promove a fixação de carbono, portanto, não deveria ser considerada parte de um “desenvolvimento limpo” (MEDEIROS, 1999; MEIRELLES, 2003). Esta nova lei, apesar de travestida de “ambientalmente correta”, visa privilegiar a produção de carvão baseada nas monoculturas de eucalipto, controladas por grandes empresas, em detrimento do carvão produzido em menor escala pela população rural pobre, a partir da vegetação nativa.

Os impactos ambientais das monoculturas de eucalipto já foram explicitados nesta tese. Os impactos decorrentes da exploração massiva da vegetação nativa para a produção de carvão são também graves. Não resta dúvida de que a raiz do problema é a demanda imposta pelo parque siderúrgico de Minas Gerais, que dificilmente será atendida por outro modo de produção que não o plantio em larga escala de eucalipto. Entretanto, a produção de carvão praticada por camponeses pode atender a outros fins, onde a demanda é muito menor, como, por exemplo, carvão para churrasco em mercados locais.

---

<sup>45</sup>Lei Nº 2.771/2008, que modifica a Lei nº 14.309/2002.

<sup>46</sup> MdC = metro cúbico de carvão a granel.

No caso do Assentamento Americana, onde há uma grande disponibilidade de vegetação nativa, pode-se pensar em um plano de manejo florestal que inclua a produção de carvão, não para atender à demanda das siderúrgicas, mas sim, voltado para autoconsumo e mercados locais ou regionais específicos. Para isso, é importante definir o volume de carvão possível de ser produzido por ano, garantindo que esteja aquém da capacidade de reposição natural da biomassa. Dessa forma, seria possível estabelecer um diálogo com os assentados que vêem no carvão uma fonte importante de renda, com a possibilidade de inseri-los em mercados diferenciados (algo como “carvão certificado ecológico” ou “carvão oriundo de manejo florestal”).

A própria Lei isenta de registro “a pessoa física que utilize produto ou subproduto da flora para uso doméstico ou trabalho artesanal” e “o produtor rural que produza, em caráter eventual, carvão vegetal a partir do aproveitamento de material lenhoso oriundo de uso alternativo do solo” (MINAS GERAIS, 2009, art.16), facilitando, dessa forma, a produção do carvão em pequena escala. Os sistemas agroflorestais, que incluem espécies alimentícias, forrageiras, madeireiras, melíferas etc., podem incluir também espécies, nativas e exóticas, voltadas à produção de carvão em pequena escala. As espécies adequadas ao aumento da produção de lenha, anteriormente citadas, podem servir a este objetivo.

Conforme mencionado, algumas famílias do Assentamento pretendem plantar eucalipto em seus lotes, sendo que uma já iniciou tal plantio. Mas algumas questões emergem como problematizadoras do plantio do eucalipto no Assentamento Americana. Qual a viabilidade das diferentes técnicas: monocultivo, sistemas silvipastoris, SAFs? A que se destinaria esta produção: carvão para siderúrgicas, para outros mercados, ou movelaria ou à construção civil? Quem e como será o suporte técnico para tais plantios, em sua implantação, acompanhamento, colheita, beneficiamento? A família assentada dispõe de capital para esta atividade, ou contaria com crédito? Sob quais condições? Qual será o impacto do plantio de eucalipto no Assentamento sobre o modo de vida e as demais atividades produtivas das famílias envolvidas? E qual será o impacto sobre a biodiversidade nativa? Estas são questões que devem ser debatidas no Assentamento Americana, de forma que os assentados tenham mais informações e maior clareza sobre o plantio de eucalipto.

#### 4.5 - Gado no Assentamento Americana

A proposta do Assentamento Americana tem, no gado, componente central para a ocupação da paisagem e manejo do Cerrado. Excluindo-se as áreas de Reserva Legal (24,46% do Assentamento), baixadas e tabuleiros (cerca de 10%), mata seca (8%) e áreas de lagoas e afloramentos rochosos (3,3%), restam cerca de 54% de áreas de chapada, cobertas com vegetação campestre, em especial cerrado *sensu strictu* e cerrado ralo (MACIEL & CARVALHO, 2009; TURAZI, 2009). Cerca de 70% de cada lote, mais os 42% de Área de Manejo Extrativista, compõem esta grande área de campos naturais, que corresponde a quase dez mil hectares. A produção de cultivos agrícolas é difícil nestas áreas, devido à acidez dos solos. Por isso elas são destinadas ao extrativismo e à solta do gado, visando transformar o Cerrado nativo em fonte de renda e segurança alimentar.

Só na região de Grão Mogol existem 41 espécies de gramíneas (PIRANI *et al.*, 2003), das quais muitas ocorrem no Assentamento Americana. Diversas ervas nativas são forrageiras, como as leguminosas do gênero *Stylosanthes*, conhecida localmente como malineira; frutos<sup>47</sup>, folhas, brotos e ramos de arbustos e árvores também são consumidos pelo gado. Algumas espécies podem ainda ser utilizadas na produção de ração, como, por exemplo, o coco da palmeira *Attalea geraensis*, conhecida como catolé ou pindoba.

A Figura 29 mostra o tamanho pretendido das áreas de pasto de 31 assentados entrevistados, bem como as áreas já desmatadas para formação de pasto até junho de 2012, quando se encerrou a pesquisa de campo desta tese. De 31 famílias entrevistadas, 23 tinham, até junho de 2012, no máximo 5ha de pasto plantado dentro de seus lotes, e somente cinco tinham 10 ou mais hectares, totalizando 146,3 hectares de desmates para implantação de pastagens até junho de 2012. Se considerarmos todas as licenças para desmatamento liberadas pelo IEF – 10 licenças de 5ha em 2009 e 25 licenças de 10ha em 2012 – é provável que, até o fim de 2012, a área total desmatada tenha chegado a 300 hectares, sendo a maior parte para formação de pastagens.

---

<sup>47</sup> Somente no Assentamento Americana, foi detectado que o gado come vários frutos nativos: rufão, cagaita, coquinho-azedo, maracujá-nativo, fruta-do-lobo (lobeira) e outras.

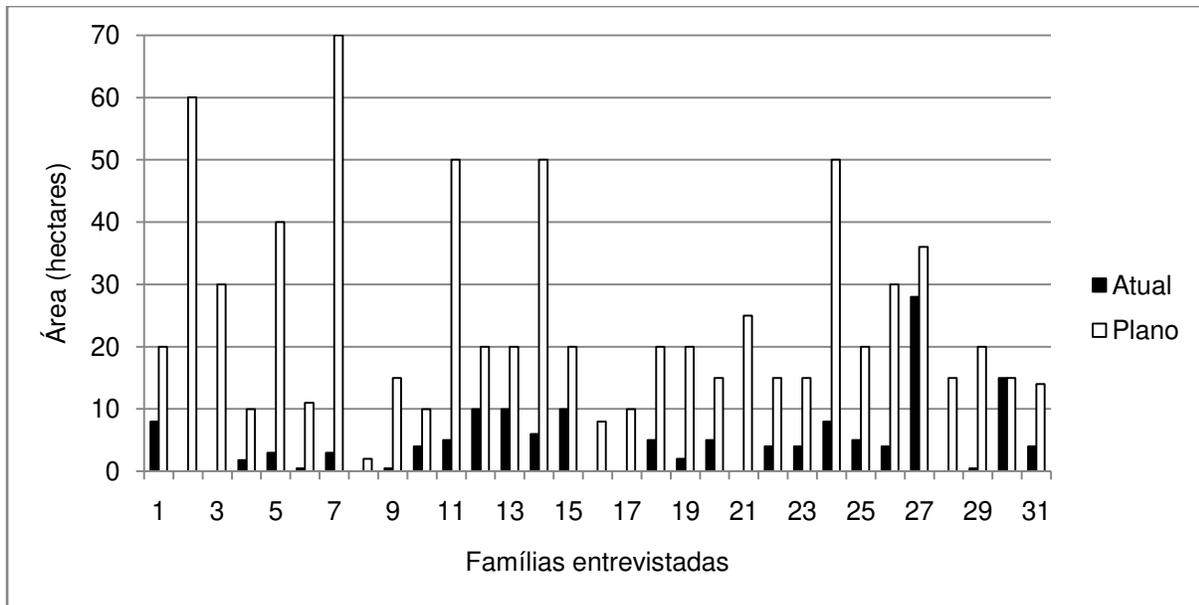


Figura 29. Abertura de áreas(atual e planejada)para formação de pastagens por família entrevistada.

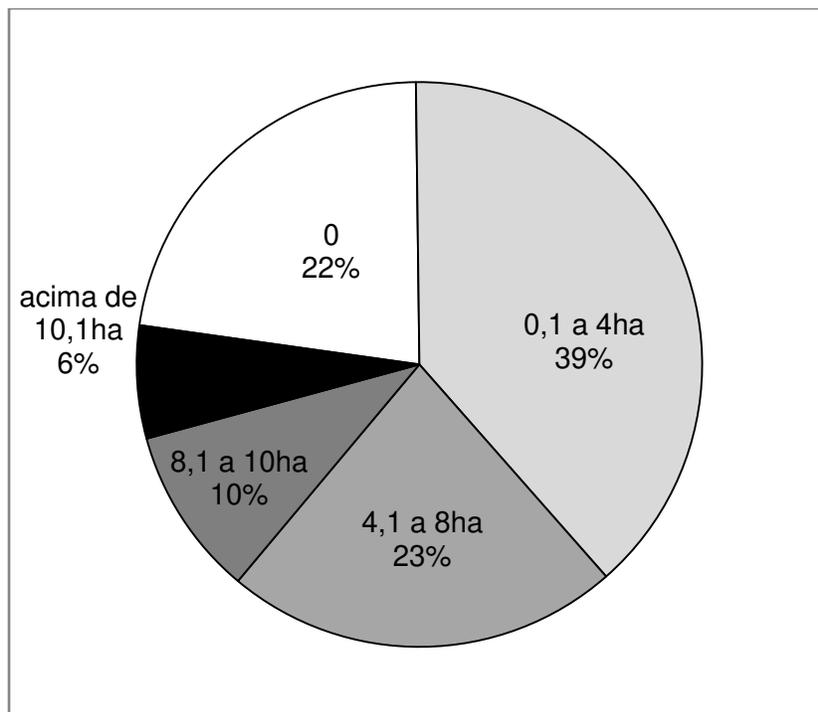


Figura 30. Área de pastagem implantada por família entrevistada, até junho/2012. Fonte: dados da pesquisa.

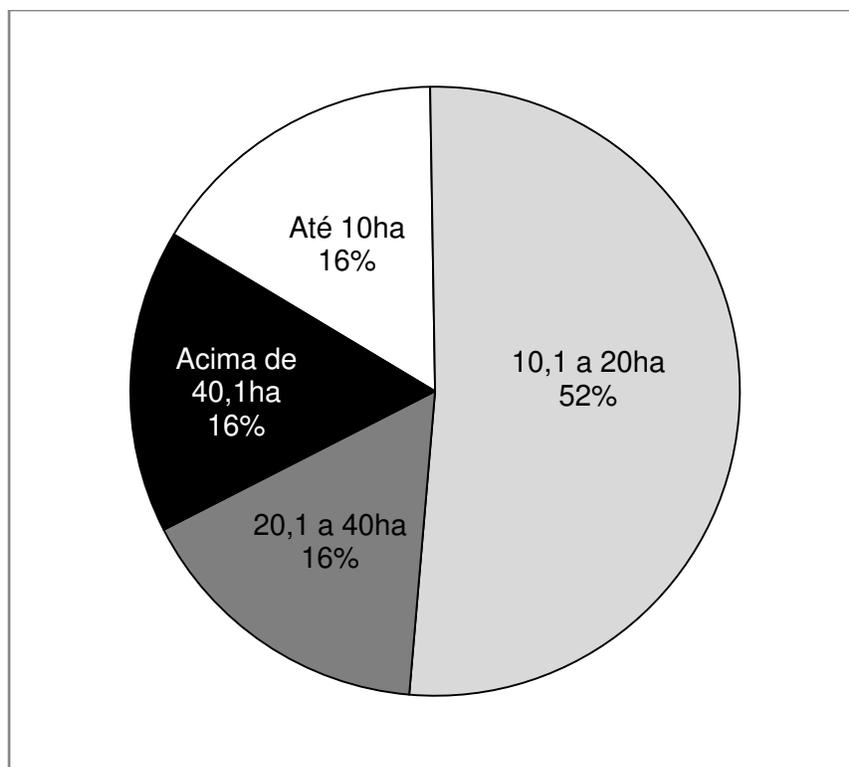


Figura 31. Área de pastagem planejada por família entrevistada.  
Fonte: dados da pesquisa.

Seis entrevistados (16%) declaram ter a intenção de implantar áreas de 40 ou mais hectares para pasto em seus lotes, enquanto mais da metade (68%) declarou almejar entre ter até 20hectares de pasto. O total declarado pelos 31 entrevistados é de 756ha, sendo a média 24,38ha por família. Se o restante dos lotes seguirem esta média, chegaríamos a 1.852 hectares desmatados para pastos no Assentamento, cerca de 9,79% de sua área total. Se considerarmos ainda que 70% da área de cada lote seja desmatada, o que ainda estaria dentro das normas estabelecidas no Regimento Interno, teríamos 4.415,53 hectares desmatados, ou seja, 23,33% da área total do Assentamento. É importante ressaltar que, caso sejam seguidas as recomendações do PDA e do Regimento Interno, e mesmo as recomendações técnicas correntes para um manejo adequado de pastagens, estes pastos terão uma porcentagem significativa de cobertura florestal, ou seja, não serão convertidos em “monoculturas de braquiária”, possibilitando o fluxo gênico para muitas espécies nativas.

A maior parte das áreas desmatadas destina-se, de fato, à formação de pastos, e uma pequena parte para implantação de cultivos. Nas áreas abertas para pastagens, a intenção é,

via de regra, o plantio de capins exóticos, principalmente braquiária, porém nem todas as famílias têm condições financeiras para tal, devido ao alto preço do saco de sementes de capim. Assim, muitas áreas abertas para pastagens ainda não foram plantadas com capim.

A proposta do Assentamento Americana prevê a não-utilização do fogo, e a maioria das famílias assentadas declara não utilizá-lo. O local onde tem havido maior problema com o fogo é justamente a Reserva Legal, onde é proibida a entrada do gado. Em diversos locais do Cerrado, incluindo Unidades de Conservação, tem sido observado que, quando o extrato herbáceo, especialmente capins, se acumula ao longo de dois ou mais anos, ele se transforma em uma grande quantidade de biomassa seca, altamente inflamável. Quando esse extrato pega fogo, produz incêndios difíceis de controlar, que chegam a matar árvores grandes e causar grande impacto nos ecossistemas.

Dessa forma, é importante que, a cada ano, a biomassa formada pelo capim seja controlada. Esse controle pode ser feito através de queimadas controladas, mas também pelo próprio gado. O uso das áreas de chapada como pastagens visa, assim, promover a produtividade dos rebanhos (em especial na época da seca) e controlar os incêndios. Além disso, pode ser estratégico para garantir a vigilância destas áreas contra caça, extrativismo predatório e outros crimes ambientais. Segundo membros do GAC, com o acesso do gado às áreas de cerrado, o fogo é controlado, e as árvores nativas tendem a crescer, aumentando o estrato arbóreo da fitofisionomia, como relatado em entrevista sobre o gado:

*Nesta área nativa, eu fico avaliando o seguinte: não sei quando vai acontecer, como é que vai ser, mas se a gente fizer o manejo com o gado que não pega fogo, daqui um tempo ela nem é mais uma área pra aproveitar com o gado. (Assentado 1)*

*Ela vira uma mata, né? As plantas vão desenvolver. (Assentado 2)*

A proposta de manejo de gado contida no PDA do Americana procura considerar diversos aspectos, como: densidade de cabeças por hectare, rotatividade de pastagens, aproveitamento dos pastos nativos, consideração das especificidades do ecossistema. Desta forma, busca conciliar a presença deste importante componente no modo de vida camponês com a conservação da biodiversidade nativa. Tal proposta se baseia na pecuária tradicional dos “Geraizeiros” aliada a técnicas de manejo fundadas na agroecologia. Ela inclui as áreas de manejo extrativista e as áreas de chapada no interior dos lotes, prevendo a ausência de corte

raso, a não-introdução de capins exóticos e também o adensamento de espécies nativas úteis por meio do plantio.

De 34 famílias entrevistadas, 28 criam gado, sendo que 16 possuem até oito cabeças, dez possuem entre 10 e 20 cabeças e duas possuem cerca de 30. A maioria (21 entrevistados) manifesta a intenção de ter até 20 cabeças, enquanto seis querem ter até 30. Em geral, estas famílias têm, no gado, uma fonte permanente de leite e derivados para o próprio consumo, esterco para os cultivos e uma poupança. Somente cinco dos assentados entrevistados deseja ter 40 ou mais cabeças. Interessante notar que, destes cinco, quatro possuem, como fonte de renda principal, atividades remuneradas fora do Assentamento, portanto não dependem da exploração econômica de seus lotes, o que sugere que sua proposta de bovinocultura se aproxima mais de um “agronegócio” do que de um sistema produtivo camponês.

A maior parte dos criadores do Assentamento prefere a raça Nelore ou o gado predominante na região, chamado de pé-duro ou curraleiro, que são variedades mestiças nas quais a presença genética do Nelore é significativa. O gado curraleiro é tido como de baixa produtividade, mas de grande resistência, adaptado às condições climáticas e ambientais do Assentamento. Outras raças foram também mencionadas pelos assentados, para composição de misturas ou manutenção pura: Gir, Mandrês, Indo-Brasil, Holandesa, Zebu.

Calcula-se que, atualmente, existem cerca de 350 cabeças de gado no Assentamento. Se cada família, em todos os 76 lotes, tiverem 20 cabeças, esse número chegará a 1520, o que corresponderia a uma densidade aproximada de uma cabeça para cada 6,5ha de pasto nativo, ou 0,15 cabeça por hectare. Acredita-se que os impactos ambientais de tal densidade sejam bastante reduzidos. Por outro lado, a criação de um número muito alto de cabeças por família pode comprometer a sustentabilidade do Assentamento e a estratégia produtiva prevista no PDA.

As oito famílias do GAC moradoras da Boa Vista, mais a família do GAC moradora da Garça, têm mantido diálogo para a criação coletiva de gado em uma área de 535ha da Área de Manejo Extrativista, que se soma à aproximadamente 360ha de dentro dos lotes (40ha em cada) (Figura 34). Neste grupo, cada família pretende ter 20 cabeças em média, o que somaria 180 cabeças em 895ha, atingindo uma densidade de 0,2 cabeça/hectare, ou 4,97 hectares para cada animal. Pretende-se dividir a área coletiva em duas partes iguais para realizar a rotatividade do pastoreio e, assim, garantir o “descanso” e a recuperação de uma área enquanto a outra é utilizada. Futuramente, pode ser estabelecido o piqueteamento em quadras

sucessivas de pastejo, como no sistema do Pastoreio Racional Voisin (MACHADO, 2004). Pretende-se também proteger espécies nativas frutíferas, como o coquinho-azedo, evitando que o gado coma suas flores e frutos.

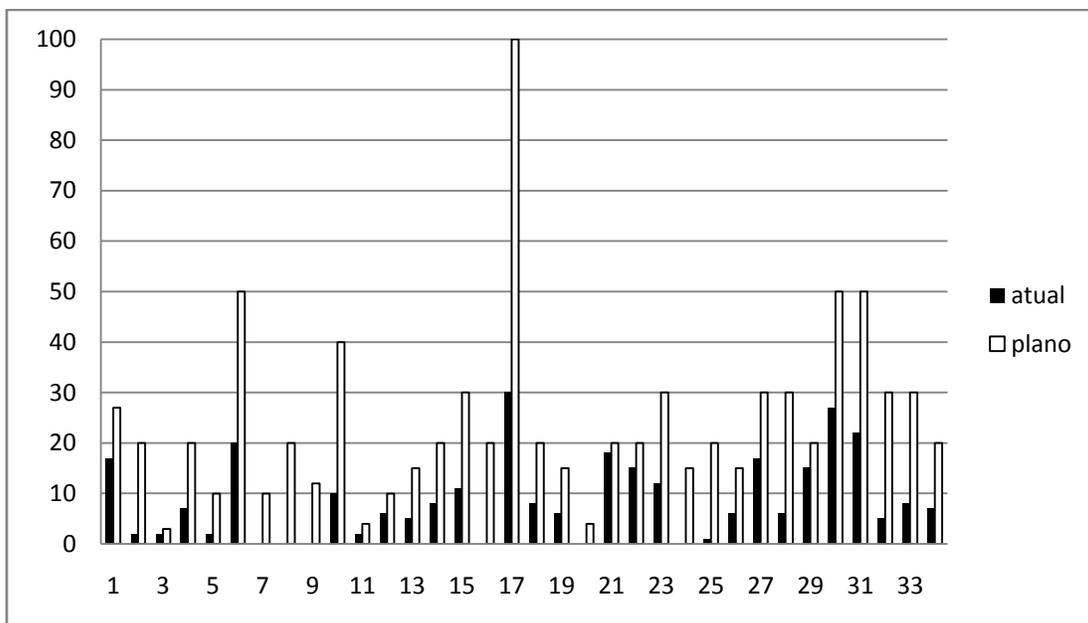


Figura 32. Número de cabeças de gado (atual e planejado) de cada uma das 34 famílias entrevistadas. Fonte: dados da pesquisa.

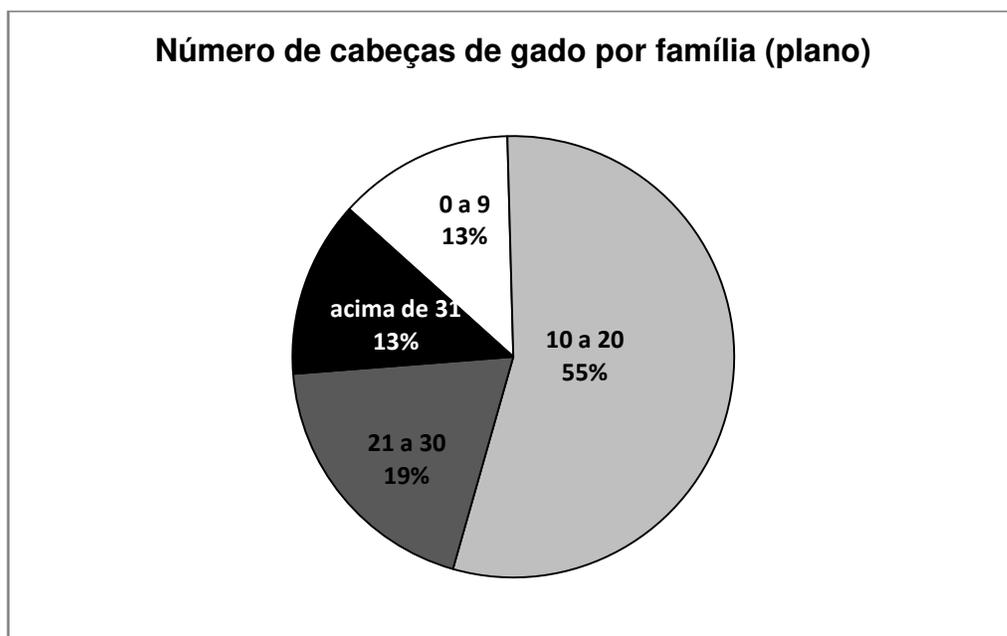


Figura 33. Proporção do número de cabeças de gado planejado de cada uma das 34 famílias entrevistadas. Fonte: dados da pesquisa.

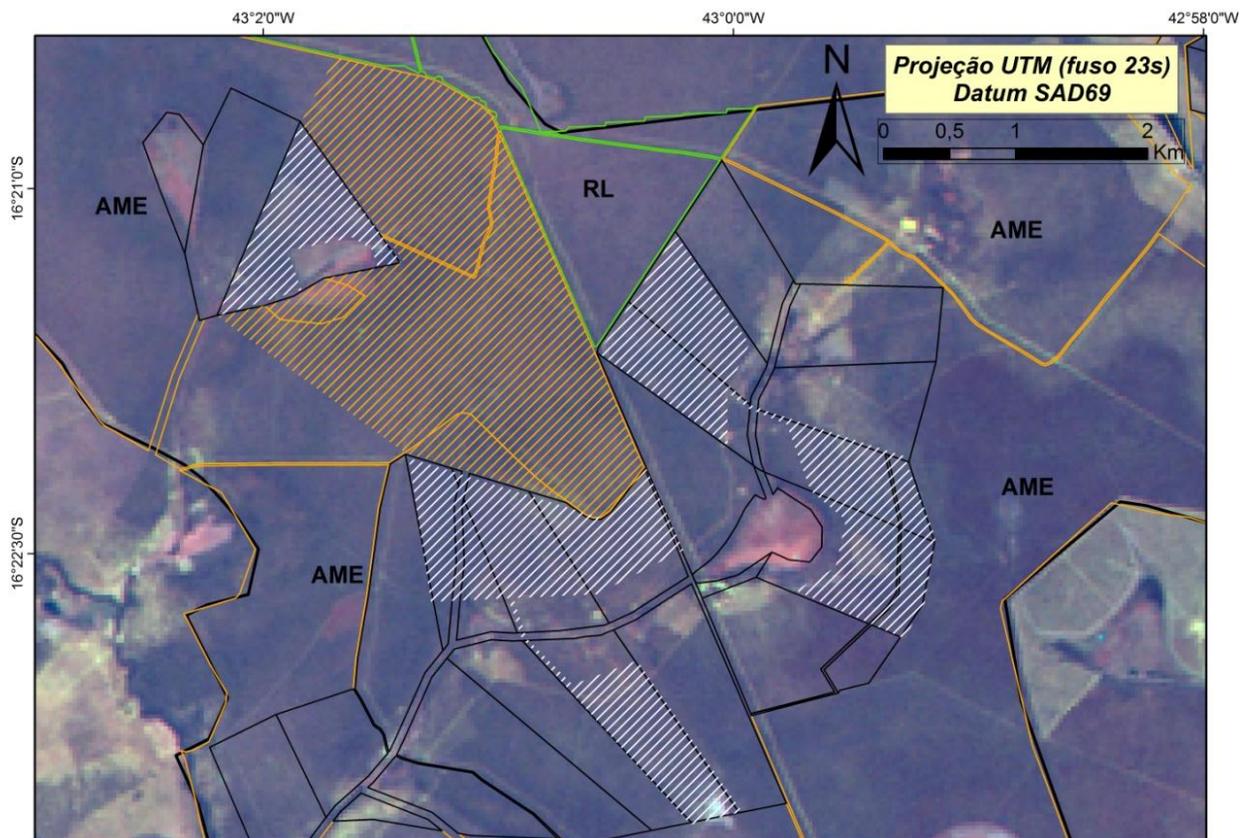


Figura 34. Área de criação coletiva de gado de nove famílias do GAC, incluindo 535ha (hachurado em laranja) em Área de Manejo Extrativista (AME) mais aproximadamente 360ha (hachurado em branco) dentro dos lotes. Fonte: dados da pesquisa.

Segundo os membros do Grupo Agroextrativista, mais importante que a densidade de cabeças na área, é o seu manejo, que deve incluir: o pastoreio rotativo, que permita a recuperação da vegetação, deixando períodos sem a presença do gado, em especial na estação chuvosa; a proteção de espécies afetadas pelo gado, como o coquinho-azedo, apartando-se o gado no período das flores e frutos; o monitoramento e controle de espécies potencialmente invasoras, como os capins braquiária e meloso; e a proteção aos córregos e nascentes por meio do cercamento das APPs, incluindo a instalação de bebedouros nas partes altas do terreno.

Além das áreas de pastagem nativa, cada lote possui (ou possuirá) uma área plantada com capins exóticos. Estas áreas são chamadas de manga ou mangueiro: a manga é uma área de cerca de 20ha onde se semeia, em geral, os capins braquiária e andropogon, e serve para a engorda do gado no tempo das chuvas; já o mangueiro é menor (aproximadamente 5ha), onde

se planta capins como o extrema e o meloso, e serve para manter vacas leiteiras, bezerros e animais de carga (eqüinos). Os assentados mantêm ainda plantios de capineiras, conhecidas também como capins de corte, que são capins de grande porte, plantados nas áreas mais férteis do terreno (baixada) e depois utilizados na alimentação de eqüinos, caprinos e também do gado, em especial na época da seca. A Tabela5 mostra as capineiras e os capins exóticos mais comuns no Assentamento Americana.

<b>Nomes populares</b>	<b>Nome científico</b>
Andropogon	<i>Andropogon</i> sp.
Cameron, elefante, napier, anapiê	<i>Pennisetum purpureum</i>
Bengo	<i>Brachiaria mutica</i>
Braquiária	<i>Brachiaria decumbens</i> (sin. <i>Urochloa decumbens</i> )
Colonião	<i>Panicum maximum</i>
Guatemala	<i>Tripsacum fasciculatum</i>
Jaraguá, extrema, vermelho	<i>Hyparrhenia rufa</i>
Meloso, gordura	<i>Melinis minutiflora</i>
Sorgo	<i>Sorghum bicolor</i>

Tabela5. Capins e capineiras do Assentamento Americana.

Outros nomes de capins foram mencionados por assentados, sendo todos provavelmente nativos: capa-garrote, fura-saco, lanzudo, melosinho-da-chapada, navalha-de-macaco, roxo, sapé e sempre-verde. Os assentados ainda fornecem, ao gado, alimentos complementares a base de cana, soja, milho, mandioca, andu e outras espécies cultivadas ou nativas.

É previsto o plantio de braquiária e outros capins exóticos somente dentro dos lotes. É provável, contudo, que tais capins sejam dispersos por áreas de Manejo Extrativista, em alguma medida, pelos bovinos e eqüinos. Assim, torna-se importante um monitoramento da colonização das áreas de Cerrado por capins exóticos, de forma a evitar que capins nativos sejam extintos localmente por competição. Uma das principais medidas para esse controle é exatamente manter a cobertura arbórea de tais áreas, pois, em geral, as gramíneas nativas do Cerrado são melhor adaptadas a ambientes sombreados (PIVELLO, 2011).

Os assentados do GAC, e alguns não-GAC, procuram deixar árvores nativas no meio do pasto e das roças. Entretanto, os tratoristas que realizam desmates tendem a derrubarem as árvores sem critérios, mesmo quando orientados a fazer um desmate seletivo. Os membros do GAC apontam várias vantagens em se deixar árvores no meio do pasto e das roças, como, por exemplo: nas roças, as árvores aumentam a fertilidade e a umidade do solo e aliviam eventos climáticos extremos; no pasto, as árvores fornecem sombra aos animais, que, assim, perdem

menos energia e produzem mais; se constituem em fonte permanente de lenha, madeira, fitoterápicos e frutas. Alguns assentados relatam que as árvores nativas, quando estão “limpas” em volta, encontram menos competidores por luz e nutrientes e produzem mais.

A manutenção de árvores e de faixas de vegetação nativa de dez metros de largura, a cada 70m ou 100m nos pastos (conforme previsto no Regimento Interno), tem o objetivo de evitar erosões, permitir a infiltração de água da chuva nos solos (recarregando, assim, a “caixa d’água”) e de funcionar como corredores ecológicos, e servem ainda como fonte natural de complemento alimentar, sal mineral e remédios para o gado. Cria-se, assim, no Assentamento Americana, uma paisagem com bom potencial para a manutenção de serviços ambientais e para a produção pecuária.

Oito famílias do GAC criam gado coletivamente, cercando uma área de 535ha para solta. Esta área será dividida em duas partes iguais, para realizar a rotatividade do pastoreio e, assim, garantir o “descanso” e a recuperação de uma área enquanto a outra é utilizada. Considerando as áreas de solta dentro dos lotes – em média, 40ha cada – serão cerca de 855ha. Cada assentado pretende ter, no máximo, 20 cabeças de gado, o que somaria 160 cabeças, atingindo uma densidade total de 0,18 cabeça/hectare, ou 5,34 hectares para cada animal. Esta baixa densidade pode permitir, inclusive, a co-existência com herbívoros nativos, como veados, não afetando a disponibilidade de alimentos para estes.

A forma de criar gado dos Geraizeiros possui analogia com sistemas silvipastoris e técnicas modernas de manejo ecológico de pastagens. A criação implantada no Assentamento Americana pode estabelecer um diálogo entre estes sistemas “científicos” com o sistema camponês em questão, que pode então ser aperfeiçoado e adaptado à disponibilidade de terra e de recursos. No “Pastoreio Racional Voisin”<sup>48</sup>, por exemplo, o pasto é dividido em piquetes, pelos quais o rebanho passa em uma sucessão temporal. A ideia é que cada piquete seja ocupado por um tempo “suficientemente curto para que uma planta não seja pastoreada mais de uma vez em um mesmo período”, e fique em repouso por um tempo suficientemente longo “que permita à planta armazenar em suas raízes reservas suficientes para um novo e vigoroso rebrote” (LENZI, 2012:82). Além disso, os animais que tenham as maiores necessidades

---

<sup>48</sup> O agrônomo francês André Voisin enunciou as “leis universais do pastoreio racional”, publicando obras como *“Productivité de l’herbe”* e *“Dynamique des herbages”* (MACHADO, 2011). No Brasil, seu sistema de manejo de pastos ficou conhecido como “Pastoreio Racional Voisin”.

nutricionais devem receber atenção especial (LENZI, 2012), assim como nos “mangueiros” da “pecuária Geraizeira”.

#### **4.6 - Outras criações**

No Assentamento Americana, há ainda criações de outros animais domésticos. De 36 famílias entrevistadas, todas criam galinhas, sendo que a maioria possui até 20 cabeças, e somente 4 tem mais de 80. A maior parte das famílias tem o desejo de ampliar sua criação, sendo que 14 pretendem ter mais de 50 cabeças. A criação de galinhas tem grande importância na segurança alimentar das famílias, e também gera renda através da venda de frangos, que acontece na própria comunidade ou em feiras livres. O principal limitante é a disponibilidade de milho. Uma vez que este cultivo tem produtividade relativamente baixa no Assentamento, é importante buscar alimentos alternativos para fornecer às galinhas, sendo uma das possibilidades, o coco-católé (*Attaleageraensis*), tradicionalmente utilizado pelos Geraizeiros para este fim (DAYRELL, 1998).

Vinte e uma famílias entrevistadas criam porcos, e desejam manter ao menos uma matriz (leitoa) e um reprodutor (barrão), garantindo leitões para venda e abate. Mais uma vez, o limitante está na despesa com a alimentação dos animais. A criação de porcos é um exemplo de que, na lógica camponesa verificada no Assentamento Americana, a produção não possui somente um sentido econômico, mas carrega também um simbolismo cultural, podendo ser mantida mesmo quando economicamente desvantajosa. Ainda assim, percebe-se a tendência de cada vez menos famílias do Assentamento Americana criarem porco.

A maior parte das famílias dispõe de um a quatro eqüinos – mulas, burros e cavalos, para puxar cargas ou como meio de transporte (os “cavalos de sela”). Três assentados mantêm um plantel maior, sendo que um deles manifestou a intenção de reproduzir cavalos para venda.

A Associação do Assentamento mantém uma criação coletiva de ovelhas, que foram doadas pelo IDENE. Apenas três assentados criam cabras, e dois deles pretendem parar, alegando dificuldades com a manutenção da cerca (que deve ser bastante reforçada para estes animais) e com o clima, que não seria propício. Somente 5 famílias criam patos, e uma assentada cria gansos e perus.

Ao menos seis famílias mantêm ainda caixas de abelha “europa” (*Apis mellifera* “africanizada”), e produzem mel em pequena escala. A apicultura e a meliponicultura (criação de abelhas nativas sem ferrão) têm grande potencial para geração de renda no Assentamento, devido à sua farta vegetação. Espécies melíferas, como o assa-peixe, podem ser incorporadas aos sistemas de plantio, aumentando a quantidade e a qualidade do mel.

#### **4.7. Animais silvestres no Assentamento Americana e suas relações com as famílias assentadas**

A fauna silvestre do Cerrado tem grande importância para populações indígenas e camponesas do bioma, que nela encontram, principalmente, alimento (importante fonte protéica), mas também usos medicinais, religiosos e estimulação. Há também o uso indireto desta fauna, por meio dos serviços ambientais que provê: polinização, dispersão de sementes e controle biológico de pragas. Além dos usos tradicionais e dos serviços ambientais, a fauna do Cerrado abriga potencial para outros usos: como aproveitamento de peles e couros (peleteria) e turismo de observação (MOREIRA *et al.* 2008). Não obstante, as relações de algumas espécies com as populações rurais nem sempre são harmônicas: enquanto em alguns casos animais causam prejuízos a plantações e criações, em outros são vítimas da “caça recreativa” ou de mitos a respeito de seu comportamento.

Por ter grande parte da sua área coberta com vegetação nativa, o Assentamento Americana abriga muitas espécies de animais silvestres. No anexo 5 estão as listas de espécies de mamíferos e de aves presentes no Assentamento. Das espécies animais encontradas no Assentamento, o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o veado campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) e o pássaro azulinho (*Porphyrospiza caerulescens*) são tidos como “quase ameaçados”, enquanto os pássaros capacetinho-do-oco-de-pau (*Poospiza cinerea*) e bico-virado-da-caatinga (*Megaxenops paraguayae*) são considerados “vulneráveis”, segundo a Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas (IUCN, 2012).

A presença de uma rica fauna nativa, incluindo espécies ameaçadas de extinção, é um importante indicador do grau e do potencial de conservação da biodiversidade na área. Devido a sua extensa área, o Assentamento pode servir de corredor ecológico e de área de reprodução e alimentação para muitas espécies animais. Dos 18.922ha, espera-se que, em 14.506ha

(76,66% do total), seja mantida a cobertura vegetal nativa, incluindo aí: 4.629ha de Reserva Legal; 7.985ha de Áreas de Manejo Extrativista; e 1.892ha nos lotes<sup>49</sup>. Esta área é maior do que grande parte dos Parques Estaduais do Cerrado mineiro (como, por exemplo, o Parque Estadual do Rio Preto, de 12.185ha, e o Parque Estadual da Serra do Rola Moça, de 3.941ha). Além disso, o Assentamento Americana tem área contígua à do Parque Estadual de Grão Mogol, de 28.404ha (Figura 9); somando-se ainda às áreas do entorno do PEGM e do Assentamento, teríamos uma área de cerca de 70 mil hectares, que pode comportar populações viáveis de muitas espécies da fauna silvestre.

A entrevista sobre a fauna silvestre foi realizada com 35 famílias assentadas. Primeiramente, perguntava-se sobre quais animais silvestres eram avistados no Assentamento. As respostas vinham acompanhadas, freqüentemente, de informações a respeito dos locais, dos momentos e da freqüência de avistamento (se está aumentando ou diminuindo), das situações desses encontros, dos sinais deixados pelos animais (vocalização, rastros, fezes), das relações estabelecidas com os animais mencionados, de suas eventuais virtudes ou dos eventuais problemas causados por eles. Quando não obtinha respostas aprofundadas, complementava-se indagando sobre estes detalhes, e também perguntando diretamente sobre animais que não foram mencionados espontaneamente. Os animais sobre os quais perguntou-se diretamente foram: lobo-guará, onça (“suçarana”), veados, tatus, periquitos, guaxo, cutia, coelho, capivara, jibóia, gavião, raposa, gatos-do-mato e teiú.

É comum a entrada de caçadores e pescadores no Assentamento, vindos de diversos locais da região. Como o Assentamento se localiza no entorno do Parque Estadual de Grão Mogol, a fiscalização dos guardas do IEF aumentou nos últimos anos, fazendo o problema da caça predatória diminuir, mas não acabar por completo. Considerando que, atualmente, a caça é crime ambiental e é um dos motivos principais de perseguição dos órgãos ambientais, evitou-se abordar diretamente este tema, de modo a não intimidar os entrevistados.

A presença do lobo-guará foi relatada por 27 entrevistados, sendo que 19 relataram já tê-lo visto no Assentamento, e outros oito viram rastros ou ouviram sua vocalização. A presença desta espécie no Assentamento Americana pôde ser comprovada por meio da filmagem de um indivíduo feita por um técnico do CAA-NM junto a um assentado, e por meio de fotos de suas fezes. Foi identificado que o lobo-guará se alimenta de frutos do rufão, pois as sementes desta

---

<sup>49</sup> Caso sejam respeitadas as faixas de vegetação nativa nos lotes, recomendadas pelo PDA e Regimento Interno, que corresponderiam a 30% de cada lote.

espécie são encontradas em suas fezes; é possível que o animal seja um dispersor desta planta. Há também no Assentamento densidade significativa de alimentos para o lobo-guará, como a lobeira (*Solanum lycocarpum*), cujo fruto é um dos principais itens de sua dieta (p.ex., Massara *et al.*, 2012), e da pinha-do-guará (*Duguetia fufuracea*). Considerando que o lobo-guará tem uma área de vida máxima de 11,5 mil hectares (CHEIDA *et al.*, 2006 *apud* CARVALHO *et al.*, 2009), espera-se que a área do Assentamento, somada às áreas do PEGM e do entorno, pode contribuir para a existência de uma PMV da espécie.

<b>Nomes populares</b>	<b>Nome científico</b>
Suçuarana, onça-parda	<i>Puma concolor</i>
Gato-mourisco, jaguarondi	<i>Puma yagouaroundi</i>
Gato-do-mato	<i>Leopardus</i> sp.
Lobo-guará	<i>Chrysocyon brachyurus</i>
Raposa	<i>Licalopex vetulus</i>
Cachorro-do-mato	<i>Cerdocyon thous</i>
Veado campeiro	<i>Ozotocerus bezoarticus</i>
Veado-catingueiro	<i>Mazamagoazoupira</i> cf.
Capivara	<i>Hydrochaerus hydrochaeris</i>
Caititu, porco-do-mato	<i>Pecari tajacu</i>
Melete, tamanduá-mirim	<i>Tamandua tetradactyla</i>
Tatu-peba	<i>Euphractus sexcinctus</i>
Tatu-de-rabo-de-sola	<i>Cabassous unicinctus</i>
Tatu-galinha, tatu-preto	<i>Dasypus novemcinctus</i>
Tatu-china, tatu-bolinha	<i>Dasypus septemcinctus</i>
Guaxo, guaxinim	<i>Procyon cancrivorus</i>
Jaratataca, gambá	<i>Conepatus semistriatus</i>
Saruê	<i>Didelphis albiventris</i>
Coelho	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>
Cutia	<i>Dasypus</i> sp.
Preá	<i>Cavia aperea</i>
Porco-espinho, ouriço-cacheiro	<i>Coendou prehensilis</i>
Soim, sagüi, mico-estrela	<i>Callithrix penicillata</i>

Tabela 6. Espécies de mamíferos mencionados pelos entrevistados e/ou avistados e/ou registrados no Assentamento Americana.

A outra espécie de mamífero considerada “quase ameaçada” pela IUCN (2012) é o veado campeiro. Somente seis entrevistados fizeram menção à sua presença na área do Assentamento, em especial nos arredores da Lagoa Nova, sendo que três o avistaram e outros três identificaram seus sinais; foi mencionado o encontro de uma “galhada” (chifre) deste animal, normalmente inconfundível; contudo, não foi feito nenhum registro direto de sua

presença. Alguns entrevistados observaram que o veado-campeiro é bastante perseguido por caçadores, e que sua presença na área diminuiu desde a implantação do Assentamento.

Foi identificado que alguns animais nativos presentes no Assentamento Americana se alimentam das plantações. Na maioria dos casos, estes animais não chegam a causar prejuízo, e diferentes declarações de agricultores e agricultoras demonstram sua tolerância: “*a gente planta não é só pra gente*”; “*não ligo, eles não têm braço pra trabalhar*”; “*não trabalha, tem que comer mesmo*”; “*os bichinhos estão com fome*”; “*eles estão precisando*”; “*eles têm direito*”; “*eu divido o pão*”; “*eu planto é muito, o que sobrar...*”. Para algumas famílias, entretanto, alguns animais têm causado prejuízo, conforme será visto a seguir.

Das 35 famílias entrevistadas, 27 relataram que periquitos e maritacas atacam suas plantações, principalmente de milho, mas também andu e arroz; destes, 13 consideram que estes psitacídeos têm lhes causado prejuízo. O arará é também atacado por estes animais, que chegam a comprometer o aproveitamento da safra desta fruta nativa, pois as aves derrubam grande parte dos frutos quando ainda estão verdes. O estrago foi especialmente grande em 2012, quando choveu pouco no início do ano, restringindo a disponibilidade de alimento para estes animais. Ou seja, o ataque dessas aves diminuiu ainda mais a produção do ano, que já foi pequena. Alguns assentados afirmam que a melhor alternativa é plantar muito. Um deles afirma que dobrar para baixo as espigas de milho salva grande parte da produção deste cultivo.

Dezenove entrevistados alegaram que o veado-catingueiro se alimenta de seus cultivos, principalmente feijões (catador, de arranque, de corda, andu e fava), mas também mandioca, milho, batata, abóbora, quiabo, maracujá, arará e hortaliças. Seis destas famílias consideram que estes animais chegam a lhes causar prejuízos, e quatro afirmam que, desde que estão no Assentamento, aumentou a quantidade de veados-catingueiros. Quatorze entrevistados apontam que o guaxinim se alimenta de cana, sendo que seis alegam prejuízos; quinze afirmam que os tatus comem mandioca e milho, sendo três os que consideram haver prejuízo significativo. Alguns assentados afirmam ainda que coelho (8) e cutia (3) se aproveitam de cultivos de feijão, milho e hortas para se alimentarem. Dois entrevistados que plantaram arroz relataram os prejuízos causados por capivaras, apontando o animal como sério impedimento ao cultivo deste grão no Assentamento.

Há ainda animais que atacam galinhas, frangos e pintinhos. Dezoito entrevistados relataram ataques por jibóias (*Boa constrictor*). Alguns entrevistados relatam que, quando a jibóia “descobre” onde é o galinheiro, nunca mais sai de perto dele, passando a se alimentar

somente de pintinhos, que são mais fáceis de capturar do que os animais silvestres. Dessa forma, a única solução seria abater a serpente. Foi feito registro fotográfico de uma jibóia atropelada em uma estrada vicinal do Assentamento. Além das jibóias, 24 assentados relatam ataques por raposas (8 apontaram prejuízo), 20 por gatos-do-mato (5 prejuízo) e 19 por gaviões (1 prejuízo). Há ainda o lagarto teiú (*Tupinambis* sp.), chamado na região de “tiú”, que, segundo 11 assentados, se alimenta de ovos e pintinhos novos (3 alegaram prejuízo). Para evitar estes ataques, a principal solução apontada é criar as galinhas presas, de preferência com cercas reforçadas. Nove entrevistados afirmaram já ter visto a onça (suçuarana), sendo que cinco relatam ataques a poldros (eqüinos jovens) e um a bezerras.

Durante a pesquisa de campo, foi fotografado um jacu (*Penelope* sp.) no galinheiro, comendo junto às galinhas, além de ter avistado bandos desta espécie por, ao menos, quatro vezes. Um assentado já registrou, com foto, um porco-espinho (*Coendou prehensilis*) em área do assentamento (foto 8). Foram avistadas, por duas vezes, dentro do Assentamento, “raposas”, não sendo possível identificar se era a mesma raposa (*Licalopex vetulus*) ou o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*). Tatus também são muito freqüentes, sendo comum encontrar seus buracos; a carcaça de um deles foi fotografada às margens da Lagoa Nova. A jaratataca ou gambá (*Conepatus semistriatus*) também é vista com freqüência na área do assentamento; seu cheiro bastante característico foi sentido diversas vezes durante a pesquisa de campo. Outros animais mencionados nas entrevistas estão listados no Anexo 5.

Talvez o maior impacto direto sobre a fauna silvestre presente no Assentamento Americana seja a presença da movimentada BR-251, que corta grande parte de sua área. São freqüentes os atropelamentos de animais: dois assentados relataram ter visto uma suçuarana morta na pista em 2011, em local entre o Sapé e a Lagoa Nova; e outro relatou já ter visto um lobo-guará atropelado, também nesta rodovia, em local entre o Assentamento e a cidade de Francisco Sá.

Alguns entrevistados mencionaram possíveis soluções para minimizar os prejuízos causados pela fauna nativa, sendo, as principais delas, o uso de cercas reforçadas nas roças e o aumento das áreas de cultivo. Algumas destas soluções poderiam também promover benefícios, como, por exemplo, a execução de plano de manejo que permita o abate seletivo de indivíduos de algumas espécies, possibilitando o controle de populações em crescimento (como, possivelmente, está ocorrendo com o veado-catingueiro) e aproveitando sua carne para alimentação das famílias assentadas. Outra possibilidade é aproveitar a presença destes

animais para o turismo. Somente assentados membros do GAC cogitaram ser possível aproveitar a presença destes animais em benefício das famílias assentadas.

A exploração legal de produtos da fauna ainda é incipiente no Brasil. Apesar do diversificado potencial de uso – alimento, peleteria, estimação, turismo etc. – os criatórios de animais silvestres são poucos, devido à sua pouca viabilidade econômica, em virtude de fatores como: baixa taxa de crescimento corporal e pouca prolificidade da maioria das espécies de interesse, alto custo de manutenção dos criatórios e limitações dos mercados (MOREIRA *et al.*, 2008). A fauna silvestre presente no Assentamento Americana pode ser alvo de ações em prol do aproveitamento racional de seus potenciais de uso e dos serviços ecossistêmicos que provêm (dispersão de sementes, polinização, controle de pragas). Devem ser desenvolvidos também planos de manejo para espécies que atacam cultivos e criações, visando sua conservação sem que isso signifique prejuízos às famílias assentadas.

O Assentamento Americana pode ser pensado como lócus de reprodução e trânsito de diversas espécies de animais silvestres, onde sejam integrados os conceitos de paisagem (corredores, fluxo gênico) com o de manejo (conservação, uso direto e indireto de determinadas espécies). Segundo os autores supracitados, “o potencial para conservação das espécies silvestres está no manejo sustentável que evita a contenção e permite o fluxo gênico entre populações” (MOREIRA *et al.* 2008:188).

## **Capítulo 5 - Nexos entre campesinato e biodiversidade no Assentamento Americana**

Quais são as conexões encontradas entre campesinato e biodiversidade no Assentamento Americana? De que forma as famílias assentadas podem ser analisadas à luz dos referenciais camponeses? Como a concepção e as práticas verificadas no Assentamento podem contribuir na formulação de propostas de ocupação sustentável dos ecossistemas do Cerrado e de conservação de sua biodiversidade? De que maneira a agroecologia e o arcabouço teórico-metodológico utilizado pode ajudar a responder tais perguntas?

Neste capítulo, será aprofundada a sistematização, a análise e a discussão dos dados recolhidos na pesquisa, buscando apresentar elementos que visam responder às perguntas colocadas. Para auxiliar nesta tarefa, foi realizada a correlação de distintas variáveis identificadas como centrais na caracterização das famílias do Assentamento Americana.

A pesquisa de campo revelou que a maior parte dos lotes do Assentamento Americana é ocupada por famílias que: se configuram como unidades produtivas, onde o lócus de vida é o mesmo lócus de produção; têm a produção para auto-suficiência como uma atividade, se não prioritária, ao menos importante; desenvolvem a poliprodução de pequena escala, com cultivos e criações diversas; comercializam produtos para complementar o sustento; têm estabelecidas entre si relações comunitárias de interconhecimento, parentesco e compadrio; têm, na cultura camponesa local, referência importante de vida e produção. Mas esta configuração não é homogênea, e as diferentes situações vividas por cada família se traduzem em diferentes formas de sustento, de produção e de vínculos com a comunidade, a cultura e o “mundo externo”.

### **5.1. Correlação de variáveis**

Foram selecionadas nove variáveis (Tabela8) com o objetivo de sistematizar informações obtidas na pesquisa de campo, possibilitando uma visão abrangente da realidade das famílias do Assentamento, e de correlacionar características sócio-econômicas das famílias com suas práticas agrícolas, pecuárias e extrativistas, à luz dos referenciais camponeses. As nove variáveis são: importância das fontes de renda externas à exploração do lote (serviços, auxílio governamental, ajuda de parentes, salário ou ajuda de custo institucional); importância

da produção para auto-consumo; importância da comercialização de itens produzidos (ou extraídos) de dentro do Assentamento; importância da produção e venda de carvão para o sustento da família; nível de agrobiodiversidade; importância da criação de gado para a família; relações de compadrio dentro do Assentamento; escolaridade; e número de vínculos institucionais.

As quatro primeiras variáveis (destacadas na Tabela 8) são econômicas: se referem às principais fontes de sustento das famílias do Assentamento, em ordem de importância, segundo declarado nas entrevistas. Às vezes, a mesma “colocação” é compartilhada por mais de uma fonte, como, por exemplo, a família 5, que declarou que “renda externa” e “autoconsumo” são igualmente as mais importantes. No item “renda externa” estão incluídas: as atividades remuneradas realizadas por um ou mais membros da família entrevistada; a renda proveniente do governo (aposentadorias, Bolsa Família, auxílio-doença); e ajuda de filhos e parentes que moram e trabalham fora do Assentamento (em geral em núcleos urbanos). O item “comercialização” considera as vendas de produtos agropecuários, formais (via de regra pela Cooperativa Grande Sertão) e informais (feira livre, mercados locais).

Os valores das cinco últimas variáveis foram definidos de formas específicas, de acordo com as informações de cada variável. Os valores considerados para cada uma delas estão apresentados na Tabela 9 (abaixo da Tabela 8). No item “agrobiodiversidade” foi realizado o somatório das variedades dos princípios cultivos do Assentamento, e os dados foram agrupados da mesma forma que na Figura 24 da seção 4.1. No item “gado” foi realizada a soma dos quatro valores apresentados na seção 4.5: número de cabeças (atual e pretendido) e área de pasto (atual e pretendida). Os valores do item “compadrio” foram obtidos somando-se as relações de apadrinhamento (de dentro do Assentamento) encontradas em cada família.

A classificação sobre escolaridade se refere somente ao casal chefe de família, pois, se é possível correlacionar as características sócio-econômicas da família com sua escolaridade, a análise deve ser sobre os que tomam as decisões familiares. Dessa forma, os resultados aqui apresentados não podem ser relacionados diretamente à Tabela 3 (seção 3.3), pois esta se refere a 165 moradores do Assentamento, incluindo os filhos das famílias entrevistadas. Os valores foram definidos atribuindo-se um ponto para cada “degrau” da escolarização declarada (Tabela 6), somando-se os dois valores do casal chefe de família. Foram assim obtidos valores de 0 a 6, que foram agrupados segundo a Tabela 7.

**Tabela 7.** Valores atribuídos para cada nível de escolarização encontrado nos casais entrevistados.

<b>Nível de escolaridade</b>	Nada	1º grau incompleto	1º grau completo	2º grau incompleto	2º grau completo	nível técnico
<b>Valor</b>	0	1	2	3	4	5

**Tabela 8.** Grau de importância de cada uma das sete variáveis para cada uma das 29 famílias analisadas. Em negrito, as famílias do GAC. (fonte: dados da pesquisa)

<b>Variável:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Família</b>	<b>Renda ext.</b>	<b>Auto-c.</b>	<b>Comerc.</b>	<b>Carv.</b>	<b>Agrob.</b>	<b>Gado</b>	<b>Cpdrio</b>	<b>Esc.</b>	<b>Vínc. instit.</b>
1	0	++	+++	+	++	++	+	+	+
2	+++	+	++	0	++	++	++	++	+
3	+++	++	0	+	+	+	++	+	+
4	+++	-	++	0	+	+++	+	++	+
5	+++	+++	0	+	+	+	+	+	+
6	+++	0	+	--	++	+++	++	+++	+++
7	0	+++	0	++	+	+	++	++	+
8	++	+++	+	-	+	+	+	+	+
9	+++	+	0	+	++	+	+	+	+
10	+++	++	+	--	+	++	+	++	+
11	+++	+++	++	0	+++	++	++	+	+
12	+++	++	0	+	+	+++	++	+++	+
13	++	+++	0	-	++	++	++	++	++
14	++	+++	-	0	++	+	+++	+++	+++
15	+++	++	0	0	++	+	++	+	+
16	+++	++	0	-	++	++	+++	++	+++
17	-	+++	++	0	+++	++	+++	++	+++
18	+	+++	++	+	+++	++	++	+	+
19	+	+++	++	0	+++	++	+++	++	+++
20	+++	++	+	0	+++	+	+++	++	+++
21	+	+++	++	0	+++	++	+++	++	+++
22	++	+++	-	+	+	+++	++	+++	+
23	++	+++	0	+	+	++	++	+	+
24	+++	++	+	-	+	++	++	+	+
25	+++	+	++	0	++	+++	+	+++	+++
26	++	+++	--	-	++	++	+	++	+
27	0	+++	++	+	+	++	+	++	+
28	++	+++	-	--	+	++	++	+	+
29	+++	+++	0	-	++	++	+	++	+

**Classificação (variável 1 a 5):**

- +++ = 1ª fonte de sustento
- ++ = 2ª fonte de sustento
- + = 3ª fonte de sustento
- = 4ª fonte de sustento
- = 5ª fonte de sustento
- 0 = não mencionou

**Tabela 9.** Forma de agrupamento dos dados de cada uma das quatro últimas variáveis analisadas na Tabela 8.

**Classificação (variáveis 6, 7 e 8):**

	+	++	+++
Agrobiodiversidade	4 a 15	16 a 25	40 a 71
Gado	8 a 37	40 a 83	105 a 186
Compadrio	0	1 a 3	4 a 7
Escolaridade	0 a 1	2 a 3	4 a 6
Vínculos institucionais	2 a 3	4 a 5	6 a 9

No item “vínculos institucionais”, foi atribuído um ponto para cada vínculo de cada membro do casal chefe de família, somando-se os valores dos dois, e chegando-se a valores de 2 a 9. Em todos os casais, há pelo menos um membro associado à Associação do Assentamento ou ao STR (em geral, o de Grão Mogol). Dos 20 casais que somaram 2 ou 3 pontos, 18 se vinculam somente a estas duas instituições. Os casais das outras nove famílias têm membros associados ao GAC, sendo que alguns são associados também à Cooperativa Grande Sertão, ao CAA-NM e outras.

São analisadas 29 famílias do Assentamento (11 do GAC e 18 não-GAC), pois somente destas famílias foi possível extrair informações completas a respeito das oito variáveis. A Tabela8 será usada como referência na discussão que segue.

No geral, podemos dizer que, quanto mais dedicada à obtenção de renda em atividades fora do lote (variável 1), menor é a produção para auto-suficiência da família assentada (variável 2). Somente as famílias 5, 11 e 29 declararam que os ingressos oriundos de atividades externas e a produção para auto-consumo dividem o posto de principal fonte de sustento. Das variáveis apresentadas na Tabela8, pode-se dizer que as duas primeiras são as que mais diretamente podem caracterizar as famílias à luz dos referenciais camponeses: enquanto uma maior importância relativa da produção para autoconsumo a aproxima do modo de vida camponês, uma maior importância da renda externa a distancia. Deve ser reforçado, entretanto, que as fronteiras que aproximam ou distanciam as famílias destes referenciais são difusas e dinâmicas, tornando qualquer classificação arriscada. Ademais, os referenciais estão sendo aqui utilizados em prol de um exercício de análise, que não pretende ser definitivo; pretende, sim, contribuir em elucidar questões pertinentes à discussão desta tese.

Dessa forma, considerando os itens “renda externa” (variável 1) e “autoconsumo” (variável 2) como fundamentais à percepção sobre a distância ou proximidade de um modo de vida camponês, pode-se afirmar que, nestes aspectos, as famílias GAC e não-GAC se mesclam, pois: das 16 famílias que consideram a produção para consumo próprio de primeira importância, seis são do GAC; enquanto das 14 famílias que consideram a renda externa, também seis são do GAC. Para outros itens analisados e suas correlações, é possível agrupar, de um lado, famílias não-GAC, e de outro, famílias do GAC, em especial o seu “núcleo-duro”, conforme será visto a seguir.

Para as variáveis relativas à obtenção de renda pela comercialização de produtos – agropecuários (variável 3) e carvão (variável 4) – é possível verificar algum grau de diferenciação entre os membros e os não-membros do GAC. Das 10 famílias que têm na venda de produtos agropecuários a primeira ou segunda fonte principal de sustento, 50% (cinco) são do GAC; das outras 19, somente 26,3% (as outras cinco) são do GAC. Para o carvão, esta diferenciação é mais nítida: enquanto das 10 famílias para as quais o carvão é uma das três principais fontes de sustento, somente uma<sup>50</sup> é do GAC; das 10 famílias que declaram não produzir carvão, sete são do GAC. Poderíamos dizer que a comercialização de produtos agropecuários no mercado local (e informal) aproxima a família do referencial camponês, enquanto que a produção de carvão, que se vincula ao mercado global, distancia a família do referencial camponês, aproximando-a do papel de “proletários rurais” (SHANIN, 2005). Não há, contudo, uma correlação negativa entre a importância do carvão (variável 4) e a produção voltada ao consumo próprio (variável 2), o que leva a crer que, no Assentamento Americana, o trabalho com o carvão ainda não esteja vinculado a uma “desestruturação” da unidade produtiva camponesa.

É possível correlacionar a importância atribuída ao carvão (variável 4) com o baixo nível de agrobiodiversidade (variável 5) e o pequeno número de vínculos institucionais (variável 9) da família. Este pode ser um indicativo de que a atividade carvoeira compete com outras atividades, sejam elas relacionadas ao trabalho no lote (a poliprodução), sejam elas relacionadas a trabalhos institucionais diversos. Além disso, as famílias com maior vínculos institucionais são exatamente aquelas que mais participam de espaços de debate e reflexão sobre questões políticas, econômicas, culturais e ambientais, tendendo a uma maior “consciência crítica” contra o carvão; dentre elas, é notória a postura dos membros do núcleo-duro do GAC, para os quais a atividade carvoeira parece totalmente antagônica à sua “ideologia agroecológica”.

O alto nível de agrobiodiversidade (variável 5) se relaciona positivamente com a importância da produção para auto-consumo (variável 2) no sustento da família. Das seis famílias com maior agrobiodiversidade, cinco (11, 17, 18, 19, 21) têm, na produção para consumo próprio, sua fonte de sustento principal, enquanto, para a outra (família 20), a produção para consumo próprio é a segunda fonte de sustento principal. Por outro lado, não é possível fazer a correlação inversa: sete famílias que possuem baixo nível de

---

<sup>50</sup> Esta família associou-se ao GAC em 2012.

agrobiodiversidade têm, no autoconsumo, a principal fonte de sustento (famílias 5, 7, 8, 22, 23, 27 e 28).

Das seis famílias com maior agrobiodiversidade (variável 5), quatro (17, 19, 20 e 21) possuem um elevado número de vínculos institucionais (variável 9), e correspondem exatamente ao núcleo-duro do GAC. Estas duas variáveis possivelmente integram um círculo virtuoso, que conecta a tradição camponesa ao processo de afirmação identitária, ambos vinculados ao alto nível de agrobiodiversidade. No caso dos irmãos Geraizeiros, muitas variedades crioulas que já utilizavam em Córregos foram conservadas e transportadas para o Assentamento Americana; tais famílias se tornaram, inclusive, referência neste tema. O núcleo-duro do GAC tem também vínculos históricos com organizações que buscam valorizar as variedades crioulas e os cultivos diversificados, como o CAA-NM, a CPT e os STRs, potencializando o incremento da agrobiodiversidade. Assim, os vínculos institucionais destas famílias as conectam a diversas comunidades rurais da região e do Brasil, possibilitando o intercâmbio de sementes. Estas famílias estariam, portanto, influenciadas por uma “ideologia agroecológica e camponesa”, o que as conduziria a uma postura política e prática em prol da agrobiodiversidade.

No caso das outras duas famílias que possuem um alto nível de agrobiodiversidade, mas não possuem muitos vínculos institucionais (11 e 18), a adoção de muitas variedades de cultivos e a conservação de sementes parece ser nada mais que uma boa estratégia de reprodução familiar; não necessariamente elas levam em consideração questões políticas locais ou globais. É interessante notar que, destas duas famílias, uma é originária da própria área do Assentamento, tendo sido facilitada a transferência da roça que mantinha anteriormente para o lote no qual está assentada. Apesar de não participar do movimento de afirmação identitária, esta família poderia facilmente ser identificada como Geraizeira. A outra família, apesar de natural da Bahia, viveu, durante muitos anos, próxima à Área de Experimentação e Formação em Agroecologia (AEFA), tendo sido incentivada a ir para o Assentamento por membros do CAA-NM, mas não tendo se vinculado formalmente à instituição e nem ao GAC. Vale ressaltar ainda que os chefes destas duas famílias são agricultores(as) experientes, com idade relativamente avançada.

Uma outra correlação possível de ser feita é a que vincula a máxima importância dada ao gado (variável 6) à importância das fontes de renda externas (variável 1), observada nas famílias 4, 6, 12, 22 e 25. Destas famílias, somente uma (22) declara que a principal fonte de

sustento não é a renda externa, mas sim a produção para auto-consumo. No caso das outras quatro, a fonte de sustento principal vem de fora (salário, comércio e ajuda de custo), sendo esta renda regular e relativamente elevada. Uma explicação possível é que, por não dependerem da exploração do lote para seu próprio sustento, estas famílias têm (ou almejam ter), na criação de gado, sua principal atividade no Assentamento, visando o lucro que esta atividade pode gerar. É possível afirmar que estas famílias se distanciam do referencial camponês (pela fonte de sustento que têm), adotando um modo de produção mais próximo do tipo “capitalista rural” (SHANIN, 2005), pelo capital de investimento de que dispõem e pela atividade que elegeram como principal dentro do Assentamento.

Todas as seis famílias (14, 16, 17, 19, 20, 21) que possuem o valor máximo para as relações de compadrio (variável 7), possuem também o valor máximo para os vínculos institucionais (variável 9). Todas estas famílias são do GAC, sendo quatro do núcleo-duro. Esta correlação revela o papel que tais famílias exercem, historicamente, na sociabilidade dentro do Assentamento, e no estabelecimento de relações com atores externos. Estas famílias exercem, assim, o papel de “lideranças comunitárias”, que vem da própria formação política vinculada às CEBs e à CPT, assim como identifica Umbelino de Oliveira (2001) ao analisar “a longa marcha do campesinato brasileiro”. A liderança é exercida, desta forma, por meio de um “investimento ativo” no interconhecimento, refletido nas relações de compadrio, e por meio da convivência nos “espaços de interculturalidades” (NEVES, 2009), refletida no alto grau de vínculos institucionais.

Optou-se por levar em conta as relações de compadrio, mas não as de parentesco, por considerar que elas refletem melhor as relações estabelecidas entre as famílias *dentro* do Assentamento, e *durante* a sua implantação, enquanto as relações de parentesco foram estabelecidas antes do Assentamento. Mesmo as famílias que se conheciam antes, só passaram a estabelecer relações de compadrio no Assentamento. Assim, crê-se que as relações de compadrio são indicadores mais relevantes na análise das relações comunitárias no Assentamento Americana.

Não foi possível realizar uma correlação direta do nível de escolaridade (variável 8) com as demais variáveis. Este nível em geral se correlaciona à idade do casal, sendo os mais velhos de menor escolaridade que os mais jovens. É importante ressaltar que os dados apresentados se referem à escolaridade formal; os membros do GAC, em geral, têm acesso a cursos e capacitações (como, por exemplo, os Cursos de Formação de Monitores em Agroecologia e a

capacitação para construção de cisternas do P1MC) que a maior parte das famílias não-GAC não têm acesso, e tais cursos não estão considerados na Tabela9. Vale lembrar também que as informações sobre escolaridade se referem ao casal chefe de família, e desconsidera o fato de que, por exemplo, três jovens de famílias do GAC estão, atualmente, cursando nível técnico ou superior. Assim, espera-se que, em um futuro breve, o nível de escolaridade geral das famílias do GAC seja superior ao das demais famílias, tornando possível a correlação com outras variáveis nas quais o GAC se destaca.

Como visto, há uma grande diversidade de perfis das famílias assentadas, mas também traços em comum entre elas; muitas das características verificadas se aproximam dos referenciais camponeses, enquanto outras se afastam destes referenciais. No geral, é possível afirmar que as famílias do Assentamento Americana são camponesas, ou de “tipo camponês” (*peasant-like*, como sugere VAN DER PLOEG, 2010).

Na análise das famílias à luz destes referenciais, buscou-se verificar se há uma diferenciação entre aquelas que compõem o Grupo Agroextrativista do Cerrado (GAC) e aquelas que não fazem parte desta OSCIP. É notório que as famílias do núcleo-duro do GAC (17, 19, 20 e 21) se aproximam entre si pelas seguintes características em comum: alto nível de agrobiodiversidade, grande número de relações de compadrio e de vínculos institucionais, e valor nulo dado à atividade carvoeira. Estas quatro famílias também atribuem valor mediano ao gado e à comercialização de produtos. Dentre as demais famílias analisadas, tanto as não-GAC quanto as de fora do núcleo-duro do GAC, impera a heterogeneidade e a ausência de padronização, não sendo possível agrupá-las em “grupos” alternativos. Tal situação reverbera a liderança exercida pelo núcleo-duro no Assentamento. Sem um juízo de valor sobre “certo” ou “errado”, o fato é que estas quatro famílias apresentam uma coesão em termos de histórico de vida, práticas agropecuárias e postura política, que as tornam uma referência às demais famílias do Assentamento Americana, potencializando a disseminação de valores e práticas vinculados à agroecologia e à cultura camponesa tradicional dos “Gerais”.

## **5.2. Manejo do Cerrado no Assentamento Americana**

Vários são os elementos que se pode extrair da experiência de manejo em curso no Assentamento Americana. Apesar de muitos “experimentos camponeses” terem no máximo uma década de implantação, os executores de tal proposta vinham de experiências passadas

relevantes, em especial o núcleo-duro do GAC, mas também outras famílias. O Assentamento Americana foi implantado em uma grande extensão de terras (quase 20 mil hectares), que estava majoritariamente coberta por vegetação nativa (em recuperação depois de 15 anos de desmates e 10 de “pousio”). Prevê o estabelecimento de 76 famílias – uma densidade populacional baixa (quase 50 hectares por habitante), mesmo considerando o crescimento destas famílias. Estes fatores justificam o interesse em analisar este “nada típico” Assentamento de Reforma Agrária sob o ponto de vista da conservação da biodiversidade.

Para se pensar em práticas ligadas à conservação, é necessário pensar em manejo. Nesta tese, interessa em especial o conceito de “manejo da paisagem”, pensando a paisagem como local de vida humana, produção e conservação. Em todas as paisagens humanas, a biodiversidade é, em algum nível, destruída, e em algum nível, conservada. Na maior parte (sobretudo áreas urbanas e industriais), o nível de destruição é muito maior que o de conservação; em geral, áreas rurais são mais propícias à conservação, mas abrigam um amplo gradiente de interferência, desde as áreas de intervenção mais drástica até aquelas ditas “naturais”. Em algumas paisagens humanas, a biodiversidade chega a ser maior que nas áreas sem nenhuma interferência (BALÉE & ERICKSON, 2006).

Os “experimentos camponeses” em curso no Assentamento Americana nada mais são que atividades voltadas à produção (de alimentos e outros bens agropecuários) e à reprodução sócio-econômica de famílias rurais. A preocupação central deste “assentado-camponês” não é a conservação, mas sim a vida de sua família. Dentre os camponeses, predomina a poliprodução de pequena escala, adotados não por ideologia, mas sim pelos limites das ferramentas e das condições materiais. A “opção” por sistemas poliprodutivos e agrobiodiversos é, na verdade, uma “necessidade”, dentro do contexto histórico do campesinato.

Como visto, no Assentamento Americana a maior parte das famílias tem buscado “trabalhar a terra”, lidar com a “roça” e as “criações”, visando extrair o sustento, complementado por estratégias de obtenção de renda externa, que, ora vale mais, ora vale menos, dependendo da família, do momento, da situação. Uma parte destas famílias tem fortes vínculos com um “movimento social regional”, que inclui a luta pela terra, afirmações identitárias e atores históricos como a CPT, o CAA-NM, os STRs. À análise do Assentamento Americana interessa em especial o caso dos Geraizeiros, pois este “novo lócus camponês” foi concebido e implantado com base no modo de viver e produzir do habitante tradicional do Gerais.

O Assentamento Americana se configura então como um lócus de reprodução da experiência histórica Geraizeira, mas onde também participam, inevitavelmente, elementos “não-Geraizeiros” – experiências específicas de cada família (oriundas, em muitos casos, da Caatinga), os atores institucionais e os conhecimentos “tecno-científicos”. Todos estes fatores constroem elementos relevantes ao debate sobre potenciais e limitações de manejo dos ecossistemas do Cerrado.

Ressalta-se que o foco de análise da tese são os ambientes (ou unidades paisagísticas) definidos como chapada, tabuleiro e baixa (ou baixada). Nestes ambientes, ocorrem diversos tipos vegetacionais: cerrado *sensu strictu* (predominante), campo sujo, cerradão e algumas áreas de mata ripária, brejos e várzeas. A análise não inclui tipos vegetacionais minoritários no Assentamento, como as áreas de mata seca e carrasco (florestas caducifólias), campo limpo, cerrados rupestres e lagoas. Estes ambientes merecem análises específicas sobre manejo, pois apresentam características distintas em termos de solo, espécies etc.

Assim, pode-se pensar no conjunto chapada/tabuleiro/baixada como um ecossistema no qual se integra a paisagem humana em questão. Cada ambiente é ocupado por diversas atividades produtivas, cada uma delas com distintos graus de intervenção ambiental.

### **5.2.1. A chapada e a “pecuária geraizeira” no Assentamento Americana**

A chapada é o ambiente predominante no Assentamento Americana: ocupa a maior parte das áreas de Reserva Legal, de Manejo Extrativista e cerca de 80% de cada lote. A cobertura vegetal das áreas de chapada varia do campo limpo ao cerradão. As atividades previstas para estas áreas são: o extrativismo de frutas, lenha, plantas medicinais e, eventualmente, madeiras; a solta do gado; e a formação de pastagens com capins exóticos, no caso das chapadas localizadas no interior dos lotes. O extrativismo e a solta são atividades pouco intensivas; a formação de pastagens possui um grau mais elevado de intervenção, porém prevê faixas de vegetação nativa, em curvas de nível, a cada 100m, com os objetivos de permitir a infiltração da água das chuvas, impedir a erosão dos solos e permitir o fluxo gênico para algumas espécies.

As chapadas são áreas de recarga do lençol freático, e a conservação de sua vegetação é vital para reverter o quadro de erosão dos recursos hídricos superficiais locais. Estas áreas

cumprem também papel fundamental na conservação da biodiversidade local, devido à sua extensão, e devido ao fato de não serem destinadas a usos intensivos e nem ao corte raso. Todas as atividades previstas às áreas de chapada da Área de Manejo Extrativista podem, de fato, ser consideradas extrativismo: a coleta de frutos, lenha, madeiras e outros recursos da biodiversidade nativa; e mesmo a solta do gado, que não implica diretamente na *coleta* de produtos da biodiversidade por parte dos assentados, mas implica no *uso* destes produtos, por meio do pastoreio.

A criação de gado é uma atividade econômica central na estratégia produtiva do Assentamento Americana. A concepção desta atividade está referenciada no modo de criação dos Geraizeiro, podendo ser denominada “pecuária geraizeira”. Sua implantação, entretanto, deve agregar conhecimentos tecno-científicos, de forma que a atividade obtenha melhor produtividade e desempenhe papel positivo também à conservação da biodiversidade. O uso das extensas áreas de chapadas como pastos naturais pode conciliar a manutenção da cobertura vegetal nativa com o fornecimento de forragem ao gado, contribuindo, dessa forma, à produção pecuária, à recarga do lençol freático, à fixação de carbono e à conservação da biodiversidade.

Algumas questões devem ser debatidas para viabilizar esta conciliação. Uma delas diz respeito ao manejo da água para o gado. É recomendável cercar áreas de nascentes e outros corpos d’água, implantando bebedouros nas próprias áreas de chapada. Alguns bebedouros podem corresponder a tanques abertos que captam água de enxurrada (barraginhas). O acesso ao gado aos tanques escavados nas áreas de baixada deve ser feito mediante corredores, evitando-se o pisoteamento destas áreas, cujo destino prioritário deve ser cultivos e SAFs.

As faixas de vegetação nativa e árvores deixadas no meio dos pastos objetivam impedir processos erosivos. O número de cabeças de gado deve ficar em torno de 20 cabeças por lote, de forma que a densidade de cabeças por hectare esteja abaixo dos limites ecológicos e produtivos. Deve ser estabelecida a rotatividade das áreas de pastagem (piqueteamento), permitindo assim a recuperação da vegetação em um piquete enquanto outros estão sob uso. A solta do gado em áreas de vegetação nativa requer a proteção de algumas espécies que têm valor econômico. Um exemplo notório é a proposta de cercamento das áreas de coquinho-azedo, já que o gado come suas flores e frutos maduros, afetando sua reprodução e a sustentabilidade de seu aproveitamento.

A introdução de capins exóticos deverá ainda ser monitorada, de forma a impedir sua proliferação e eventuais prejuízos a espécies nativas. A presença do gado pode controlar as gramíneas e matéria orgânica combustível em geral. Por outro lado, as áreas cobertas com gramíneas, em especial aquelas plantadas com braquiária e capim meloso, podem funcionar como propagadoras do fogo. O manejo correto dos pastos pode impedir que a matéria orgânica seca se acumule, dificultando a propagação do fogo. Segundo os membros do GAC, tal manejo leva ao crescimento das árvores e ao sombreamento progressivo dos pastos, propiciando o estabelecimento da fitofisionomia cerradão, onde as condições de solo permitirem. Como afirmam Coutinho (2003) e Pivello (2011), o adensamento da vegetação lenhosa acaba por eliminar, em grande parte, o estrato herbáceo. Isto geraria um paradoxo à criação de gado no Assentamento. Não obstante, a perda de capins pode ser compensada pelo ganho em outros recursos: madeiras, lenha, frutos. Um dos membros do GAC admite abrir mão do gado caso estas formas alternativas de exploração econômica sejam mais vantajosas.

Nem todos estes procedimentos estão pactuados pelas famílias. Contudo, os membros do núcleo-duro do GAC vêm buscando implementá-los, de forma a tentar demonstrar, na prática, seus efeitos positivos em termos de produção e incremento da qualidade do solo e da disponibilidade hídrica.

Em diversos locais do Cerrado, incluindo Unidades de Conservação, tem sido observado que, quando o extrato herbáceo, especialmente capins, se acumula ao longo de dois ou mais anos, ele se transforma em uma grande quantidade de biomassa seca, altamente inflamável. Quando esse extrato pega fogo, produz incêndios difíceis de controlar, que chegam a matar árvores grandes e causar grande impacto nos ecossistemas. O uso das áreas de chapada como pastagens visa, assim, promover a produtividade dos rebanhos (em especial na época da seca) e controlar os incêndios. Além disso, pode ser estratégico para garantir a vigilância destas áreas contra caça, extrativismo predatório e outros crimes ambientais.

Em outubro de 2012, no período mais seco e quente, pouco antes das primeiras chuvas, ocorreu um incêndio no Assentamento Americana. Segundo relatos, o fogo veio da comunidade Palmital, e queimou grande parte da vegetação da porção sul do Assentamento, inclusive lotes do núcleo duro do GAC, na Boa Vista. O que funcionou como barreira contra o fogo, antes que ele chegasse muito próximo à casa de um dos assentados, foi a roça de abacaxi. A faixa de preservação, deixada no meio deste plantio roça, propagou as chamas até sua ponta, deixando uma “língua cinza” entre as fileiras de abacaxi.

A principal demanda para o manejo do gado no Assentamento é a implantação de cercas, que têm custo alto devido à extensão das terras. É necessário ainda buscar a auto-suficiência em complementos alimentares aos animais (ração), atualmente a maior parte produzida a partir de soja e milho transgênicos. A experiência do GAC com produção de soja é um indicador do potencial deste cultivo, que pode ser complementado com espécies nativas como o côco-católé.

Após uma década vivendo no assentamento, os membros do GAC já contam com um bom conhecimento das áreas de chapada, e têm se reunido para planejar o manejo coletivo do gado. O Assentamento Americana pode ser um importante campo experimental para o desenvolvimento de técnicas de manejo da “pecuária geraizeira”, referenciadas na tradição da “solta”, mas também em técnicas agroecológicas como o Pastoreio Racional Voisin (MACHADO, 2004).

O manejo das áreas de chapada do Assentamento pode ser auxiliado por imagens de satélite, por exemplo, na identificação e melhoria de trilhas de coleta extrativista, na divisão dos pastos em piquetes e na delimitação das áreas de movimentação do gado, assim como buscou-se fazer nas Figuras 16, 28 e 34.

### **5.2.2. Os tabuleiros e baixadas: SAFs e consórcios**

Pode-se dizer que as áreas de baixada e tabuleiro são destinadas à “agricultura de provisão”, assim como nos cerrados do Piauí (MORAES, 2009). É onde são estabelecidas as “roças” propriamente ditas, ou seja, os cultivos de maior escala e que exigem mais tratos. Mais do que isso, estas áreas são o *locus* de vida e trabalho cotidiano das famílias assentadas.

No tabuleiro estão instaladas a casa, a horta, as pequenas criações, o curral, o pomar e cultivos diversos, como abacaxi, andu e mandioca. Na maior parte dos lotes visitados na pesquisa de campo, observou-se que os tabuleiros funcionam também como local de maior movimento dos moradores do Assentamento, por onde se interligam as casas de lotes vizinhos, e onde são preferencialmente instaladas estradas e trilhas. A visita aos cultivos e criações é cotidiana, tornando essa “unidade paisagística” a que mais permanentemente está submetida à interferência humana. Ao mesmo tempo, é também em volta da casa onde se estabelecem

mais árvores plantadas, pela possibilidade de aproveitamento da água da casa e de maior zelo com as mudas.

Assim, nestas áreas, pomares e SAFs correspondem a maciços arbóreos que enriquecem a paisagem, favorecendo algumas espécies nativas. A ampliação de pomares e sistemas agroflorestais pode servir ao estabelecimento de corredores de fauna, como o pequeno primata “soim” (*Callithrix penicillata*) e diversas espécies de aves. Para verificar a efetividade destes corredores, é necessário o monitoramento de populações das espécies de interesse, o que demandaria pesquisas específicas.

Muitos cultivos das áreas de tabuleiro são estabelecidos também na baixada. Nesta, entretanto, são priorizados cultivos mais exigentes, como milho e cana. Na baixa se realiza também consórcios diversos e sistemas agroflorestais. Em muitas delas são instaladas cisternas e tanques para dessedentação de animais. Algumas têm sido aproveitadas para o pastoreio, principalmente o leito das lagoas que secaram, porém sem a introdução massiva de capins exóticos. As áreas de baixa do Assentamento Americana necessitam uma atenção especial no que concerne ao manejo.

O PDA recomenda o uso da baixa preferencialmente para cultivos e SAFs, e o não-uso de maquinário pesado (arações e gradagens). Muitas destas áreas correspondem às margens de corpos d’água secos ou intermitentes; ao secar totalmente, os leitos destes corpos d’água são, em alguns casos, incorporados às áreas de cultivo. O estabelecimento de uma faixa de vegetação arbórea nos vertedouros identificados nas áreas de baixa pode ser uma estratégia para a manutenção da umidade, eventualmente contribuindo para a perenização de corpos d’água (aliado, claro, à conservação da vegetação das cabeceiras e das chapadas, que promovem a recarga do lençol freático).

Os diferentes matizes da cobertura do solo podem ser verificados em imagens de satélite. A dinâmica da vegetação – adensamento, raleamento, desmate – pode ser observada por imagens sucessivas, assim como sugere a seqüência das Figuras 12 e 13. Deve ser dada atenção ao mês da imagem, considerando se corresponde ao período chuvoso ou da seca (inicial ou final). As imagens do satélite Landsat, cujo pixel mede 900m<sup>2</sup> (30mX30m), apresentam resolução satisfatória para identificar visualmente alguns atributos da paisagem, como áreas desmatadas, porém permite pouca diferenciação da cobertura do solo, em especial na escala dos lotes. Para analisar a paisagem na escala dos lotes são necessárias imagens de melhor resolução.

### **5.2.3. A paisagem e a fauna silvestre no Assentamento Americana**

A presença de uma rica fauna silvestre no Assentamento Americana pode ser vista, por alguns, como preocupante do ponto de vista da conservação. De fato, espécies ameaçadas de extinção merecem atenção especial por parte do poder público e de toda a sociedade; é necessário o estabelecimento de áreas que comportem populações viáveis de animais nativos. Estudos mostram, contudo, que somente a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral não é suficiente para uma proteção efetiva da biodiversidade, sendo necessária a implementação de estratégias que incluam o uso sustentável dos ecossistemas e a conectividade da vegetação nativa em uma escala mais ampla. Dessa forma, o Assentamento pode ser alvo de políticas e estudos que visem a conservação da biodiversidade em áreas habitadas por comunidades rurais, dado seu grande potencial de manutenção de cobertura vegetal nativa e devido à sua proximidade com o Parque Estadual de Grão Mogol.

É importante desenvolver ações conjuntas para tornar viável a presença desses animais, promovendo, às famílias assentadas, mais benefícios do que prejuízos. Nesse sentido, pode ser elaborado um plano de manejo orientado ao aproveitamento da fauna silvestre. Uma das possibilidades é usar a fauna nativa em atividades de turismo científico e recreativo, possibilitando uma geração de renda complementar no Assentamento e agregando mais um atrativo à região. Este plano de manejo poderia até mesmo contemplar pequenos criatórios de animais nativos, como veados, caititu, seriema, capivara e jacu.

Os animais que têm causado maior prejuízo as famílias podem ser alvo de ações específicas de manejo. No caso dos psitacídeos (periquitos e maritacas) que atacam as plantações de milho, por exemplo, um dos membros do GAC recomenda dobrar as espigas de milho. Nas áreas de baixa onde ocorrem muitos pés de araçá, a preservação destes pode salvar a colheita do milho, quando as safras forem sincronizadas. A criação de galinhas presas é outra ação para evitar prejuízos com ataques de jibóias, canídeos e felinos nativos.

O aumento da população de veado-catingueiro tem sido notado por alguns assentados. Estes animais se alimentam de cultivos, e, apesar de ainda não causarem prejuízos significativos, o aumento de sua população pode requerer ações de manejo. Métodos para apartá-los das roças, como cercas elétricas ou reforçadas, são em geral caros, dificilmente custeadas pelos próprios assentados.

O Assentamento Americana pode servir como local de passagem ou mesmo de reprodução de grandes vertebrados, como por exemplo o lobo-guará, cuja área de vida (de cada indivíduo) é de aproximadamente 11,5 mil hectares. O monitoramento de sua presença no

Assentamento, através, por exemplo, de coleiras radio-transmissoras, pode fornecer informações relevantes à possibilidade de conservação desta espécie em paisagens humanas.

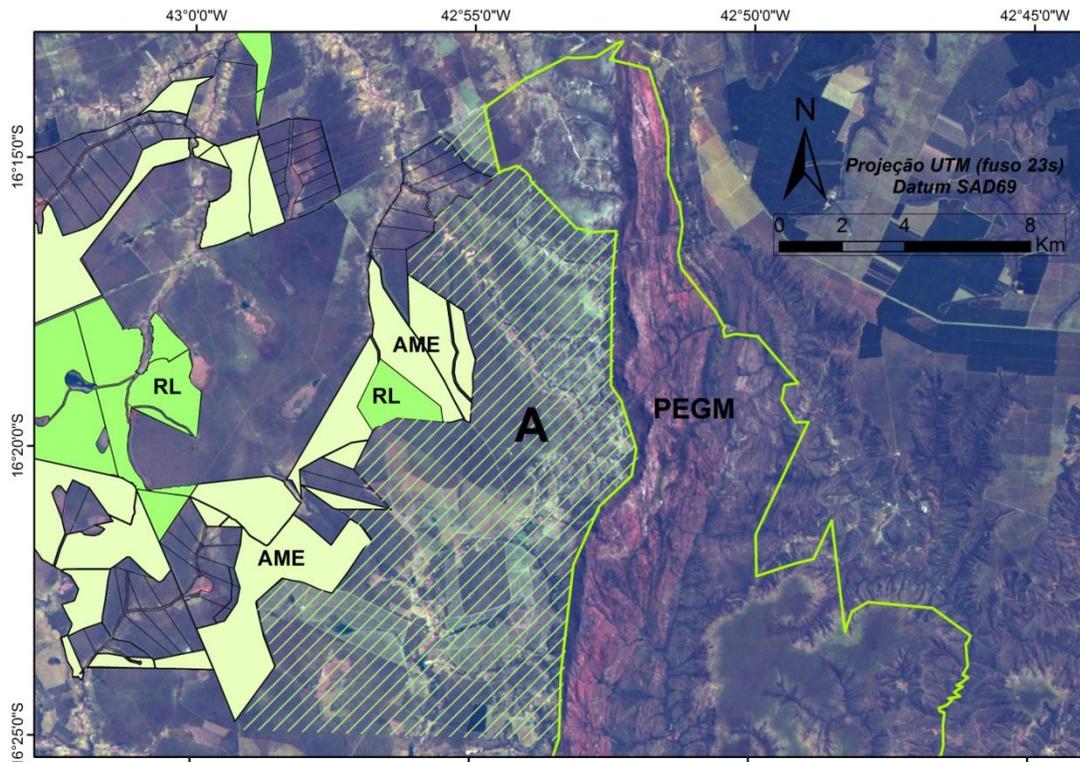


Figura 35. Área prioritária (A) para o estabelecimento de conectividade ecológica entre o Parque Estadual de Grão Mogol (PEGM) e o Assentamento Americana, donde estão destacadas áreas de Reserva Legal (RL) e Áreas de Manejo Extrativista (AME). Autor: Igor SHC; Imagem Landsat TM 2009; polígonos cedidos pelo Incra SR-06.

A presença de grandes e médios vertebrados pode ser utilizada como indicadores de biodiversidade, e apontar para propostas de conservação e manejo com fins científicos, alimentares ou turísticos. O Assentamento Americana possui potencial para a conservação da fauna e estabelecimento de corredores ecológicos com o Parque Estadual de Grão Mogol. A Figura 35 sugere uma área prioritária para o estabelecimento de conectividade ecológica entre o Parque Estadual de Grão Mogol (PEGM) e o Assentamento Americana. Os projetos de conservação não podem focar somente nas espécies raras ou ameaçadas, e devem considerar a importância das espécies dominantes (THOMPSON & STARZOMSKI, 2007). O Assentamento Americana pode compor uma estratégia regional de conservação da biodiversidade, mas a avaliação da efetividade dessa conservação exigiria estudos de médio e longo prazo.

#### **5.2.4. Possibilidades de adequações do Programa Bolsa Verde**

O Bolsa Verde é um programa de PSA (Pagamento por Serviços Ambientais) em estágio inicial de implantação, no estado de Minas Gerais e no Brasil. No caso do programa federal, o Bolsa Verde está atrelado ao Bolsa Família, havendo uma verificação *in loco* ainda débil. Procedeu-se a uma análise do programa estadual, para diferentes realidades do município de Grão Mogol, com uma mirada especial sobre os agricultores vinculados ao Grupo Agroextrativista do Cerrado e suas práticas agropecuárias. Mesmo apesar da fase inicial de implantação do programa, já se fazem pertinentes algumas reflexões acerca do PSA e de sua potencial adequação à realidade camponesa.

Segundo informações do IEF, em 2010 foram encaminhadas, de todo o estado, 2554 formulários, agrupados em 850 propostas individuais e coletivas, destinadas ao programa Bolsa Verde. Até a data de 14/02/2011, ainda não estavam disponíveis as informações acerca dos municípios de origem das propostas, nem a respeito da extensão territorial abrangida ou dos perfis dos proprietários solicitantes. Averiguou-se, contudo, que cerca de 20 propostas do município de Grão Mogol foram encaminhadas, das quais tive acesso a informações mais detalhadas de quatro.

Em um dos casos, a propriedade tem 198ha, sendo que 108ha estão dentro dos limites do PEGM, e portanto foram destinados ao Programa. Segundo o proprietário, uma vez que não há perspectiva próxima de indenização aos atingidos pelo Parque, o Bolsa Verde parece ser uma solução interessante, dada a impossibilidade de converter a cobertura do solo na área desapropriada. Ele se viu estimulado pelo Programa, e cadastrou outros 60ha, em área contígua ao parque, ficando com 30ha para uso direto. Além disso, tem sido um dos principais divulgadores do Programa no município. Este proprietário faz parte da Associação de Agroturismo Rural e Ecológico da Região do Taquaral e Adjacências (Areta), cuja fundação foi motivada pela criação do PEGM. Outros dois membros da Areta enviaram formulários ao Bolsa Verde, sendo que um deles pretende destinar, ao Programa, 70 dos seus 94 hectares, em área do entorno do PEGM. Interessante notar que todos estes três não obtêm sua renda de suas propriedades – dois trabalham no setor de comércio e serviços na cidade de Grão Mogol, e a terceira vive em Belo Horizonte. Mesmo se não houvesse o incentivo do Programa, existiria uma grande probabilidade de estes proprietários manterem preservada a maior parte da vegetação de suas propriedades.

A possibilidade de incluir propriedades localizadas no interior de unidades de conservação e sujeitas à desapropriação tem sido uma solução de potencial impacto positivo, conforme parece indicar o exemplo acima. Os proprietários e posseiros que perdem direitos de

uso sobre suas terras, enquanto não recebem as indenizações por desapropriação, podem receber um benefício concreto, com o pagamento da Bolsa Verde. Dessa forma, acredita-se em um cenário de maior controle sobre a conservação da biodiversidade no interior da UC, que não pela mera repressão.

Outros dois formulários encaminhados são de assentados do Americana, que não fazem parte do GAC. Segundo as informações levantadas, as razões que os motivaram foram: o fato de estarem legitimados em dois dos maiores lotes do assentamento (127 e 165 hectares), cuja maior parte é coberta por vegetação de carrasco e mata, abrigando poucas frutas nativas e poucas pastagens naturais; e pelo fato de terem relativamente pouco apoio familiar para trabalhar nos lotes (ambos moram sozinhos). Dada a provável incapacidade de converter a cobertura do solo da maior parte de seus lotes, decidiram destiná-las ao Programa.

Por outro lado, os membros do GAC não submeteram propostas ao IEF, apesar dos múltiplos serviços ambientais prestados por suas práticas produtivas. Isso se explica, principalmente, pelo fato de não ser permitida a entrada de gado na área destinada ao Programa. No documento “Dúvidas sobre o Bolsa Verde”, disponível no site do IEF, lê-se que a área com presença do gado não é considerada conservada, e, caso seja destinada ao Programa, é necessário retirá-lo, providenciando o cercamento e possivelmente sua recuperação (IEF, inf.pess.).

O Bolsa Verde possui grande potencial no estímulo à manutenção e incremento dos serviços ambientais – vide a quantidade de formulários enviados ao IEF já nesse primeiro ano. Para que este potencial se converta em amplos benefícios ambientais e sociais, é fundamental que conte com a participação da sociedade civil no aperfeiçoamento de suas ações e propostas.

Pode-se afirmar que as práticas dos membros do GAC prestam diversos serviços ambientais: fixam carbono, através de sistemas agroflorestais e do uso da vegetação nativa do Cerrado, sem desmatamento, e do plantio de inúmeras espécies arbóreas; conservam e incrementam a qualidade dos solos, pois não são utilizados insumos químicos, além de serem utilizadas adubação verde, cobertura morta e composto orgânico; conservam e aumentam a disponibilidade de água, por meio da proteção dos recursos hídricos existentes, da recuperação das matas de galeria e do armazenamento de água da chuva, e da recarga do lençol freático, em especial por meio da manutenção da vegetação nativa das áreas de chapada. Vale mencionar que, na área do assentamento, é notório (segundo inúmeros relatos) o secamento completo de lagoas historicamente utilizadas para a pesca por moradores locais e até de regiões mais distantes; conservam parte significativa da biodiversidade, por meio das práticas

anteriores, em especial a ausência de grandes desmatamentos e o plantio de espécies vegetais nativas.

A presença de gado em áreas de Cerrado é um dos temas centrais nesta reflexão. Conforme argumentado, pode ser possível manter, e até mesmo incrementar, serviços ambientais como fixação de carbono, manutenção e recuperação de recursos hídricos e conservação de parte significativa da biodiversidade em áreas de Cerrado com o uso de suas pastagens nativas. Diferentemente das áreas de floresta, que predominam na Amazônia, por exemplo, o Cerrado é composto principalmente por campos naturais, que podem ser utilizados como pastagem sem intervenção direta em sua vegetação nativa. O debate deve ser em torno de aspectos de manejo: densidade de cabeças por hectare, rotatividade das pastagens, proteção de espécies afetadas e controle de espécies invasoras. Mais estudos são necessários para se chegar a dados conclusivos relacionados a estes aspectos, mas os indicativos apresentados podem orientar programas e políticas públicas já existentes ou em formulação.

Não se trata de dizer que uma área de Cerrado *com* gado seja exatamente igual, do ponto de vista dos serviços ambientais, a uma área de Cerrado *sem* gado; trata-se de admitir que uma área onde seja mantida a vegetação nativa e seja permitida a presença de gado é muito mais interessante para a manutenção destes serviços do que uma área desmatada e com capins exóticos introduzidos massivamente. A Bolsa Verde destinada às áreas de Cerrado sob manejo pastoril poderia corresponder a um valor abaixo daquela concedida às áreas de proteção integral. Tal mecanismo poderia se configurar em um eficiente desestímulo ao corte raso, garantindo, pelo menos, parte significativa dos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas campestres do Cerrado.

Segundo o Decreto que regulamenta a Lei da Bolsa Verde, a prioridade é para agricultores familiares e pequenos produtores rurais. Estes, na maioria dos casos, dependem da exploração da terra em que vivem para sobreviverem, e o tamanho de suas propriedades ou posses, em geral, permitiria deixar poucas áreas sem nenhum uso direto. A Bolsa Verde pode ser uma alternativa interessante para complementar a renda destes agricultores, de reconhecida carência de fontes de renda. Pode, entretanto, adquirir maior eficácia caso se adéque ao modo de reprodução sócio-econômica camponês, baseado no múltiplo aproveitamento da unidade produtiva.

Os produtores agroecológicos e agroextrativistas vêm buscando uma melhor inserção sócio-econômica, baseada em estratégias como a busca por mercados diferenciados, onde seus produtos possam alcançar um valor maior de venda (veja, p.ex., o mercado dos produtos orgânicos, do “comércio justo” e da “economia solidária”). Muitos consumidores estariam, então,

dispostos a pagar um valor adicional pelos valores agregados de tais produtos, dentre eles, os serviços ambientais prestados. Outra estratégia diz respeito à luta, no âmbito das políticas públicas, pelo destravamento de marcos regulatórios que dificultam a produção e comercialização destes produtos (v., p.ex., SAWYER, 2009).

As atividades produtivas predatórias não podem ser compensadas, uma vez que os recursos naturais são finitos. Por outro lado, o modo de vida camponês, aliado à agroecologia, busca produzir bens fundamentais, como alimentos, ao mesmo tempo em que presta os serviços ambientais necessários à vida na Terra. Programas como o Bolsa Verde têm grande potencial de “premiar” estes produtores pelos serviços ambientais – e sociais – que prestam, desde que haja a possibilidade de que tais prêmios possam estar atrelados às suas atividades produtivas.

A manutenção e a recuperação dos serviços ambientais é uma das metas que deve ser atingida para que possamos garantir a sobrevivência humana e o equilíbrio ambiental na Terra. O cumprimento de tal meta depende: da proteção da biodiversidade; da manutenção e recuperação dos ecossistemas; da fixação de carbono; da proteção e recuperação dos recursos hídricos e de solos férteis. O pagamento por serviços ambientais (PSA) é um dos mecanismos possíveis na busca por atingir tal meta, e deve ser analisado à luz de aspectos ambientais, sociais, econômicos e culturais. Da mesma forma, é importante que a categoria “Projetos de Assentamentos Agroextrativistas” seja oficialmente reconhecida e implantada, pelo Incra, no estado de Minas Gerais e nos demais estados que compõem o bioma Cerrado, de forma a estimular e facilitar a conciliação de atividades produtivas camponesas com a conservação da biodiversidade e dos serviços ambientais.

Tanto a abordagem que utiliza o conceito de território, quanto a que utiliza o conceito de paisagem, pode se referir a diferentes escalas: nacional, regional ou local. Nesta tese, buscou-se uma análise local, donde o Assentamento Americana aparece como território camponês e, ao mesmo tempo, paisagem analisada sob o ponto de vista da conservação da biodiversidade. Considera-se o polígono que abrange as áreas totais do Assentamento Americana com o Parque Estadual de Grão Mogolideal para a análise da paisagem na escala de mudança do uso e cobertura da terra e identificação de possibilidades de corredores ecológicos (Figura 35). Da mesma forma, em um estudo futuro, esta paisagem pode ser incluída em uma análise de escala regional, como parte integrante de um território maior.

## Considerações finais

A necessidade de conservação da biodiversidade mundial pode ser considerada um consenso mundial; os meios para atingir tal fim, no entanto, são controversos. A criação de áreas protegidas, embora importante para a preservação de alguns espaços ditos “naturais”, se mostra cara e insuficiente a uma conservação da biodiversidade mais ampla (MANGEL *et al.*, 1996; BRITO, 2000); algumas vezes, o modelo que separa “gente e natureza” se mostra até mesmo contra-produtivo no próprio objetivo de conservação (MALUF, 2003). Defende-se, portanto, que uma efetiva conservação da biodiversidade só acontecerá com o protagonismo daqueles que têm com ela uma relação mais estreita, como por exemplo as comunidades camponesas e/ou indígenas (ALTIERI & NICHOLLS 2000; AGRAWAL & OSTROM, 2006; RODRÍGUEZ *et al.*, 2007). Esta tese buscou identificar, à luz da agroecologia, elementos que contribuam ao debate sobre conservação da biodiversidade no Cerrado, baseando-se na experiência camponesa em desenvolvimento no Assentamento Americana, localizado no município de Grão Mogol-MG.

O campesinato não está fadado à extinção; pelo contrário, ainda resiste nos interstícios da sociedade globalizada, produzindo alimentos e abrigando formas alternativas de convivência com os ecossistemas. A condição camponesa não é uma essencialidade, portanto, é mais interessante falar em modos de vida e produção “de tipo camponês”, que estão, em maior ou menor grau, referenciados nas características camponesas como, por exemplo, uma relativa autonomia econômica, e a formação de sistemas poliprodutivos de pequena escala. Estes sistemas são, em geral, dotados de boa adaptação aos ecossistemas, não por um pretensão “ambientalismo inato” dos camponeses, mas sim pela sua dependência direta dos recursos locais e pela sua pequena intervenção na paisagem. A vida e produção em um mesmo território demanda experimentações, erros e acertos, dotando os agricultores de amplo conhecimento a respeito dos ecossistemas e recursos locais.

Assim, não é possível afirmar que um perfil camponês esteja necessariamente atrelado a uma postura mais benéfica à conservação da biodiversidade. Uma maior integração a atores econômicos, políticos e institucionais da sociedade envolvente podem, ao mesmo tempo, “afastar” o agricultor do universo camponês e contribuir para a conservação da biodiversidade local. Não obstante, alguns referenciais camponeses ainda guardam valores para esta conservação: a alta diversidade e variedade de cultivos, que contribuem para uma agricultura biodiversa e livre de insumos químicos; uma territorialidade mais local, onde o agricultor tenha

reconhecimento e, portanto, mais domínio sobre o que acontece em seu território (territorialidade esta expandida pelo sistema de manejo do gado e pelo extrativismo, no caso do Assentamento Americana).

No Brasil, os Assentamentos de Reforma Agrária emergem como espaços de “recriação da vida camponesa” (FARIAS, 2007), mas muitas vezes as famílias assentadas não têm um conhecimento aprofundado sobre as características agrícolas e naturais locais. Muitas das experiências em curso no Assentamento podem servir de referência para estudos, pesquisas e políticas públicas, de forma a contribuírem para experiências semelhantes em outras áreas, e para trabalhos desenvolvidos pelo Incra e por órgãos de Assistência Técnica e Extensão Rural, ONGs e Universidades. É fundamental que haja um reconhecimento oficial da proposta dos PAEs (Projetos de Assentamento Agroextrativistas) nas regiões do Cerrado, de forma que as iniciativas de uso sustentável da biodiversidade neste bioma tenham maior respaldo jurídico e político.

O bioma Cerrado e a região Norte de Minas vêm sofrendo grandes impactos nas últimas décadas: assoreamento de rios, secamento de nascentes, perda da biodiversidade, compactação dos solos, desertificação. O plantio de monoculturas, bem como outras intervenções de larga escala – barragens, mineração, grandes desmates para produção de carvão – são visivelmente insustentáveis, pois causam a degradação dos recursos naturais sem sua recomposição. Os principais prejudicados por tais impactos são as populações camponesas que dependem da integridade dos ecossistemas para produzir e viver. Os camponeses do Norte de Minas têm uma história secular de convivência nos ecossistemas da região, e, portanto, guardam elementos capazes de potencializar formas sustentáveis de ocupação e manejo das paisagens e territórios. Os camponeses do Cerrado norte-mineiro, identificados como “Geraizeiros”, possuem práticas produtivas e formas de ocupação da paisagem que levam em consideração as potencialidades e limitações de cada ambiente, facilitando a sustentabilidade das atividades aí desenvolvidas.

O Assentamento Americana foi concebido com base nos princípios da agroecologia e do modo de vida tradicional geraizeiro, donde se destacam o extrativismo e a pecuária. Além de tais princípios serem considerados adequados para a conciliação entre produção, qualidade de vida e preservação ambiental (v., p.ex., SEVILLA-GUZMÁN, 1991; ALTIERI, 2002; CAPORAL, 2009; MAZZETTO-SILVA, 2009), o que, em si, é o motivo principal de serem utilizados, existe também a intenção, prevista em seu PDA, de tornar o Assentamento Americana uma

referência, ou um modelo, para a ocupação dos ecossistemas do Cerrado (CAA-NM & UFMG, 2002). O Assentamento Americana é uma proposta de reforma agrária no Cerrado que se alicerça no contexto específico da região, tanto do ponto de vista ambiental quanto cultural, social e econômico. Busca conciliar a geração de benefícios sociais e econômicos com a sustentabilidade dos agroecossistemas e dos serviços ambientais. Dentre as famílias assentadas, um grupo se destaca na dedicação à proposta original do Assentamento, se organizando em torno da OSCIP Grupo Agroextrativista do Cerrado. Após uma década de vida e trabalho nos lotes, é possível avaliar o que foi realizado e apontar caminhos para a melhoria da qualidade de vida das famílias assentadas e para a sustentabilidade da exploração agropecuária.

Esta tese buscou, a partir da experiência do Assentamento Americana e do Grupo Agroextrativista do Cerrado, contribuir para o debate sobre formas de ocupação dos ecossistemas do bioma Cerrado capazes de conciliar a produção de alimentos, a conservação da biodiversidade, a manutenção e incremento dos serviços ambientais e ainda gerar, de forma integrada, renda e qualidade de vida para as populações camponesas e para toda a sociedade. Para tal contribuição, a experiência foi estudada à luz da agroecologia, tida como marco teórico central da tese.

Assim, foram identificados, no estudo da experiência do Assentamento Americana, elementos que contribuem ao debate sobre biodiversidade e campesinato no Cerrado. A origem da família assentada, incluindo sua tradição cultural e sua formação política, influencia diretamente na adoção de práticas agroecológicas e na ênfase no manejo extrativista. Neste caso, considera-se que a formação política – vinculada, originalmente, às CEBs e, mais recentemente, aos STRs e ao CAA-NM – tem maior peso do que a tradição cultural, visto que muitos “Catingueiros de origem” adotaram as práticas agrícolas Geraizeiras por vínculo ao movimento político agroecológico, ao passo que muitas famílias oriundas de áreas de Gerais não aderem às práticas agroecológicas. As famílias que aderem à agroecologia fazem parte do Grupo Agroextrativista do Cerrado (GAC), mas a diversidade de perfis das famílias é grande tanto dentro quanto fora do GAC. Há, por exemplo, famílias de fora do GAC que se aproximam mais de alguns referenciais camponeses (como uma alta agrobiodiversidade) do que algumas famílias de dentro do GAC. Há, dessa forma, tensões entre os referenciais camponeses e a adoção da agroecologia pela via ideológica, enriquecendo e complexificando o debate sobre as possibilidade de difusão de práticas agroecológicas por entre agricultores mais próximos ou mais distantes destes referenciais.

Foram ainda identificados elementos nas práticas agropecuárias e extrativistas desenvolvidas pelas famílias assentadas que podem contribuir no debate e desenvolvimento de práticas de manejo do Cerrado. O alto nível de agrobiodiversidade, o estabelecimento de sistemas agroflorestais (SAFs), a adoção de faixas de vegetação nativa no meio dos cultivos e pastos e o manejo pecuário que inclui áreas de vegetação nativa são práticas que tendem a conciliar produção e conservação da biodiversidade. Contudo, devem ser realizadas pesquisas ecológicas e agrônômicas de longo prazo para que os efeitos positivos de tais práticas sejam averiguados, podendo assim ser aperfeiçoados.

A agroecologia pode ser considerada uma “disciplina interdisciplinar”, já que tem origem em diferentes campos do conhecimento científico e dialoga com diversas áreas acadêmicas (ALTIERI, 1999; HECHT, 1999; WEZEL *et al.*, 2009). Mais do que isso, a agroecologia é “transdisciplinar”, pois busca dialogar com conhecimentos gerados no seio de culturas tradicionais, notadamente camponesas e indígenas; ademais, os pesquisadores em agroecologia assumem um compromisso político em favor destas culturas e comunidades (SEVILLA-GUZMÁN & MOLINA, 2006). Nesta tese, a agroecologia foi de grande valia enquanto marco teórico-metodológico, recebendo aportes de disciplinas como sociologia rural e das ciências ligadas à conservação da biodiversidade.

Se “a condição camponesa não é uma essencialidade” (NEVES, 2009), então, qual o sentido do campesinato? Como identificar e estudar uma comunidade dita camponesa? Nesta tese, buscou-se identificar, na literatura consultada, “referenciais camponeses”, que servissem de marco para a análise sobre o Assentamento Americana. Estes referenciais foram identificados, por exemplo, em trabalhos da sociologia rural e da agroecologia. Dentre os referenciais camponeses identificados, alguns foram especialmente úteis à discussão da tese: importância estrutural do grupo familiar e comunitário; poliprodução de pequena escala voltada prioritariamente à auto-suficiência e a mercados locais; adaptação dos sistemas produtivos aos ecossistemas locais. A aproximação ou o distanciamento, das famílias estudadas, em relação a estes referenciais, revelou elementos úteis à compreensão de seus modos de vida e sistemas produtivos, indicando possibilidades de ações voltadas à conciliação das atividades produtivas e extrativas desenvolvidas no Assentamento com a conservação de parcela significativa da biodiversidade encontrada em seu interior.

Quanto mais atrelado ao mercado global, maior a tendência aos danos à biodiversidade. Diversos trabalhos, de diferentes áreas, citados nesta tese, mencionam isso (p.ex., PEREZ *et al.*, 1993; PETERS, 1996; REIJNTJES, 1999). Isso pôde ser comprovado no caso do

Assentamento Americana, onde o carvão representa o mercado global, pois faz parte da cadeia industrial siderúrgica que é voltada, majoritariamente, à exportação. A questão do carvão é emblemática em termos de disputa de projetos econômicos (e políticos) dentro do Assentamento. No discurso da maioria das famílias, a produção de carvão nada mais é do que uma forma de aproveitar a lenha resultante da “limpeza” dos pastos; porém, para algumas destas famílias, esta atividade tem sido uma importante fonte de ingresso. Embora a maior parte das famílias afirme que não há como “viver de carvão”, há algumas que pretendem desenvolver o plantio de eucalipto em seus lotes, mas, nestes casos, há questões a serem averiguadas, relativas, por exemplo, ao tipo de produto pretendido (carvão, madeira para construção etc.), aos mercados a serem acessados, à assistência técnica e à disponibilidade de capital para investimento.

Algumas famílias assentadas (estimuladas pelo GAC e pelo CAA-NM) comercializam produtos agrícolas e extrativistas via Cooperativa Grande Sertão, no mercado formal. Embora estes produtos tenham um apelo “eco-social”, sua comercialização nos mercados regional, nacional e até mesmo global, pode ser interpretada como um distanciamento do referencial camponês “comercialização prioritária de excedentes em mercados locais”. É possível que os benefícios da comercialização em mercados distantes sejam mais políticos que econômicos, por ser uma forma de articulação com políticas públicas e de dar maior visibilidade e angariar maior suporte à experiência. Com a perspectiva de funcionamento da Unidade Multiuso de Beneficiamento, a escala de beneficiamento dentro do Assentamento Americana deve aumentar, podendo significar, em um futuro próximo, uma autonomia relativa maior para o desenvolvimento de uma fonte própria de recursos. De todo modo, os mercados locais ainda têm maior importância para as famílias, vide os exemplos do rufão (comercializado em uma relação direta entre extrativistas e compradores) e da feira livre de Grão Mogol. Acredita-se que a priorização dos circuitos econômicos curtos ainda seja o caminho mais seguro às famílias na comercialização de seus produtos.

Propõe-se a utilização dos referenciais camponeses na análise das situações vividas por famílias rurais, sejam elas “mais” ou “menos” camponesas. A aproximação ou o distanciamento da família assentada às características camponesas depende de uma série de fatores, mas principalmente do contexto local e regional. O Assentamento Americana se mostrou um locus interessante para a utilização deste marco de análise, pela diversidade de famílias assentadas (histórias de vida, formas de sustento...) e que, em um mesmo momento, foram confrontadas ao desafio da reconstrução de seu local de moradia e produção.

Este marco de análise pode ser útil, por exemplo, no debate “campesinato” *versus* “agricultura familiar”. Esta “ruptura conceitual” muitas vezes coloca, em lados opostos, conceitos que compartilham uma história, discursos e práticas, dificultando o diálogo em campos do conhecimento muito próximos. Ao se pensar em “graus” ou “nuances” de “campesinidade”, que variam de acordo com o contexto, com a conjuntura histórica etc., esse diálogo pode ser facilitado. Não custa lembrar, por exemplo, que um dos referenciais camponeses identificados é, exatamente, a mão-de-obra familiar. A ideia de “referenciais camponeses”, e sua possível utilidade nas discussões sobre o mundo rural contemporâneo, é um desafio intelectual que pode ser melhor explorado, podendo futuramente servir a aplicações práticas, como, por exemplo, a definição de políticas públicas para comunidades rurais.

O Assentamento Americana se mostra como experiência interessante à análise de programas de pagamentos por serviços ambientais. Dentre as adequações recomendadas ao Programa Bolsa Verde estadual (MINAS GERAIS, 2008), sugere-se a consideração do tipo de manejo pecuário realizado, pois o sistema de criação bovina em áreas nativas de Cerrado contribui à fixação de carbono, à recarga do lençol freático e à manutenção da biodiversidade – para o IEF, contudo, a presença do gado impede os assentados de acessarem o benefício estadual.

Propõe-se também a utilização de imagens de satélite para a verificação da dinâmica de uso de cobertura do solo no Assentamento, e para o planejamento dos diferentes usos da paisagem: extrativismo, pecuária, cultivos, circulação de pessoas etc. As imagens podem auxiliar a identificação de corredores e barreiras ecológicas (existentes ou potenciais). Recomenda-se o uso de imagens com resolução espacial melhor que a do satélite Landsat TM, para que a análise possa ser feita para os lotes do Assentamento.

De todo modo, é fundamental que estudos e pesquisas deste tipo sejam interdisciplinares. Isto significa não descartar a contribuição de disciplinas tradicionais como ecologia e sociologia, mas, sim, buscar conectá-las, identificando confluências e divergências teórico-metodológicas e promovendo o diálogo entre elas. As questões levantadas nesta tese são diversas, e podem ser aprofundadas por profissionais de formação em diferentes disciplinas. Assim como sugere os pesquisadores do Nepam (FERREIRA *et al.*, 2010), a interdisciplinaridade é melhor praticada por equipes interdisciplinares; cabe a cada pesquisador desenvolver a capacidade de elaborar perguntas para pesquisadores e profissionais de áreas distintas da sua.

## Bibliografia

- Abramovay, Ricardo. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: Hucitec; Campinas: Editora da Unicamp; Rio de Janeiro: ANPOCS, 275p., 1992.
- Abramovay, Ricardo. **De volta para o futuro**: mudanças recentes na agricultura familiar. Anais do Iº Seminário Nacional do Programa de Pesquisa em Agricultura Familiar da EMBRAPA, Petrolina, p.17-27, 1995.
- Abramovay, Ricardo. Agricultura familiar e desenvolvimento territorial. **Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária**, v.28, n.1,2 e 3 e v.29, n.1, 1998.
- Abramovay, Ricardo. **Moratória para os cerrados**: elementos para uma estratégia de agricultura sustentável. São Paulo: Consórcio Atech/Museu Emílio Goeldi, 1999.
- Abramovay, Ricardo (org.). **Construindo a ciência ambiental**. São Paulo: Annablume, 2002.
- Afonso, Sandra R.; Carvalho, Igor S.H. **A cadeia produtiva do pequi no norte de Minas Gerais**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 42p, 2009.
- Agrawal, Arun; Ostrom, Elinor. Political Science and Conservation Biology: a dialog of the deaf. **Conservation Biology**, v.20, n.3, pp.681–682, 2006.
- Alcorn, J.B. Indigenous Peoples and Conservation. **Conservation Biology**, v.7, n.2, pp.424-426, 1993.
- Allegretti, Mary H. **A construção social de políticas ambientais**: Chico Mendes e o movimento dos seringueiros. Tese de Doutorado, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 826p.,2002.
- Almeida, Maria G. A captura do Cerrado e a precarização de territórios: um olhar sobre sujeitos excluídos. *In*: Almeida, Maria G.(org.) **Tantos Cerrados**: múltiplas abordagens sobre a biogeodiversidade e singularidade cultural. Goiânia: Ed.Vieira, pp.321-347, 2005.
- Almeida, Maria Ivete S.; Pereira, Anete M. Unidades de conservação em áreas do Cerrado Norte-Mineiro: situação e perspectivas *In*: Almeida, Maria G.(org.) **Tantos Cerrados**: múltiplas abordagens sobre a biogeodiversidade e singularidade cultural. Goiânia: Ed. Vieira, p.129-144, 2005.
- Almeida, Semíramis P. Frutas nativas do Cerrado: caracterização físico-química e fonte potencial de nutrientes. *In*: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. **Cerrado**: ambiente e flora. Planaltina, DF: Embrapa-CPAC, 1998, p.247-285
- Altieri, Miguel. **Agroecología**: bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideo, Uruguay: Nordan–Comunidad, 1999, 339p.
- Altieri, Miguel A. Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, n.93, 2002, p.1-24.
- Altieri, Miguel; Nicholls, Clara I. **Agroecología**: teoría y práctica para una agricultura sustentable. México, DF: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, 1ª ed., 250p, 2000.

- Altieri, Miguel A.; Toledo, Victor M. The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. **Journal of Peasant Studies**, v.38, n.3, p.587-612, 2011.
- Alvarenga, Anna C. **Avaliação da sustentabilidade de sistemas agroflorestais de um assentamento agroextrativista no Norte de Minas**. Mestrado em Ciências Agrárias com ênfase em Agroecologia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.
- Anaya, Felisa C.; Azofofeifa, Gerardo A.S.; Fernandes, Geraldo W.; Espírito-Santo, Mário M.; Barbosa, Rômulo S. **Carta da Rede Colaborativa de Pesquisas em Florestas Tropicais Secas nas Américas (TROPI DRY)** endereçada ao Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais, Sr. Adriano Magalhães, em apoio à implementação de uma RDS junto ao Parque Estadual Verde Grande em Matias Cardoso-MG. Montes Claros, Março de 2011.
- Araújo, Elisa Cotta. **Nas margens do São Francisco: sociodinâmicas ambientais, expropriação territorial e afirmação étnica do Quilombo da Lapinha e dos *vazanteiros* do Pau de Légua**. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Social, Universidade Estadual de Montes Claros, 2009, 256p.
- Araújo, Elisa Cotta. Reflexões sobre o ‘encurrallamento’ e as práticas sociais que colocam em cena *vazanteiros* e quilombolas do rio São Francisco. *In: Gawora, Dieter; Ide, Maria H.S.; Barbosa, Rômulo S. (orgs.). Povos e comunidades tradicionais no Brasil*. Montes Claros: Editora Unimontes, 2011, p.69-86.
- Arnold, J.E.M. **Nonfarm employment in small-scale forest-based enterprises: policy and environmental issues**. 11ed. EUA: Universidade de Wisconsin-Madison. 49p, 1994.
- Arruda, R. “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em Unidades de Conservação. **Ambiente & Sociedade**, ano II, n.5, p.79-92, 1999.
- ASH/AIDE. **Um outro olhar sobre a soja**. Amsterdã: Articulação Soja Holanda/ AIDEnvironment. 62p, 2006.
- Assad, Eduardo D.; Assad, Maria L.L. **Cerrado brasileiro: possibilidades e alternativas para produção e preservação - texto preparado como subsídio à formulação da Agenda 21 Brasileira no item Agricultura Sustentável**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/ Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 1999.
- Balée, William; Erickson, Clark L. Time, complexity, and historical ecology. *In: Time and complexity in historical ecology: studies in the neotropical lowlands*. New York: Columbia University Press, 2006, p.1-12.
- Barbosa, Altair S.; Schmitz, Pedro I. Ocupação indígena do Cerrado: esboço de uma história. *In: Sano, Sueli. M.; Almeida, Semíramis P. Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina: Embrapa Cerrados. p.3-43, 1998.
- Barbosa, Rômulo S.; Luz de Oliveira, Cláudia; Zhouri, Andréa; Carneiro, Éder J.; Laschefski, Klemens. Conflitos ambientais no norte de Minas Gerais/Brasil: uma agenda de pesquisa. *In: Gawora, Dieter; Ide, Maria H.S.; Barbosa, Rômulo S. (orgs.). Povos e comunidades tradicionais no Brasil*. Montes Claros: Editora Unimontes, 2011, p.69-86.
- Batalha, Marco Antônio. O cerrado não é um bioma. **Biota Neotropica**, v.11, n.1, 2011.
- Batistella, Mateus; Robeson, S.; Moran, E.F. Settlement design, forest fragmentation and landscape change in Rondônia, Amazônia. **Photogrammetric Engineering & Remote Sensing**, v.69, n.7, p.805–812, 2003.

- Bawa, Kamaljit S.; W. John Kress; Nalini M. Nadkarni; SharachchandraLele; Peter H. Raven; Daniel H. Janzen; Ariel E. Lugo; Peter S.Ashton; Thomas E. Lovejoy. Tropical Ecosystems into the 21st Century. **Science**, v.306, n.8, outubro de 2004, p.227-228.
- Beduschi Filho, Luiz C. **Assentamentos rurais e conservação da natureza: do estranhamento à ação coletiva**. São Paulo: FAPESP, 2003.
- Benton, Tim G.; Vlckery, Juliet A.; Wilson, Jeremy D. Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? **Trends in Ecology and Evolution**, v.18, n.4, abril de 2003, p.182-188.
- Bergamasco, Sonia M.P.P.; Norder, Luiz A.C. **O que são assentamentos rurais** (Coleção Primeiros Passos). São Paulo: Brasiliense, 1996, 87p.
- Bergamasco, Sonia M.P.P.; Norder, Luiz A.C. **A Alternativa dos assentamentos rurais: organização social, trabalho e política**. São Paulo: Terceira Margem, 2003.
- Berkes, F.; Colding, J.; Folke, C. Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as adaptive management. **Ecological Applications**, v.10, n.5, p.1251-62, 2000.
- Bertran, Paulo. **História da terra e do homem no Planalto Central: eco-história do Distrito Federal: do indígena ao colonizador**. Brasília: Verano, 270p., 2000.
- Bertran, Paulo. No Vão do Maranhão. *In: APA de Cafuringa: a última fronteira natural do DF*. Brasília: Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMARH, 2005, pp.21-26.
- Bickel, Ulrike. **Brasil: expansão da soja, conflitos sócio-ecológicos e segurança alimentar**. Bonn, Alemanha: Mestrado em Agronomia Tropical, Faculdade de Agronomia, Universidade de Bonn. 169p., 2004.
- Bombardi, Larissa M. O papel da geografia agrária no debate teórico sobre os conceitos de campesinato e agricultura familiar. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, n.14, p.107-117, 2003.
- Bond, William J.; Keeley, Jon E. Fire as a global 'herbivore': the ecology and evolution of flammable ecosystems. **Trends in Ecology and Evolution**, v.20, n.7, Julho de 2005, p.387-394.
- Borras Jr., Saturnino M. Agrarian change and peasant studies: changes, continuities and challenges – an introduction. **Journal of Peasant Studies**, v.36, n.1, pp.5-31, 2009.
- Brandão, Carlos Rodrigues. Tempos e espaços nos mundos rurais do Brasil. **Ruris**, v.1, n.1, Março de 2007.
- BRASIL. **Portaria n.627, 30 de Julho de 1987**. Cria a modalidade de Projeto de Assentamento Extrativista. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), 1987.
- BRASIL. **Resolução nº 387, 27 de dezembro de 2006**. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mapa de Cobertura vegetal do Bioma Cerrado**. Planaltina: Embrapa Cerrados; Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia; Goiânia: Universidade Federal de Goiás (eds.). 1 mapa, color., 118 cm x 84 cm. Escala 1:4.000.000, 2006.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA); Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra). **Reforma Agrária: Pesquisa sobre a qualidade de vida**,

produção e renda dos Assentamentos da Reforma Agrária: Apresentação dos primeiros resultados (<http://pqra.incra.gov.br>). Brasília, dezembro de 2010.

BRASIL. **Decreto nº 7.572, de 28 de setembro de 2011**. Regulamenta dispositivos (...) do Programa de Apoio à Conservação Ambiental – Programa Bolsa Verde. 2011.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Código Florestal, 2012a.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA); Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra); Diretoria de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento (DT); Coordenação-Geral de Implantação (DTI-SIPRA). **Projetos de Reforma Agrária Conforme Fases de Implementação**. Relatório 0227, 23/03/2012, 2012b.

Brito, Isabel C.B. **Comunidade, território e complexo industrial florestal**: o caso de Vereda Funda, Norte de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Social, Universidade Estadual de Montes Claros, 2006, 157p.

Brito, Isabel C.B. O Ecologismo dos Gerais. *In*: Gawora, Dieter; Ide, Maria H.S.; Barbosa, Rômulo S. (orgs.). **Povos e comunidades tradicionais no Brasil**. Montes Claros: Editora Unimontes, 2011, pp.143-152.

Brito, Maria C.W. **Unidades de conservação**: intenções e resultados. São Paulo: Fapesp, 230p., 2000.

Browder, John O.; Pedlowski, Marcos A.; Walker, Robert. Revisiting theories of frontier expansion in the Brazilian Amazon: a survey of the colonist farming population in Rondônia's post-frontier, 1992–2002. **World Development**, v.36, n.8, pp.1469–1492, 2008.

Brown, James. H.; McDonald, William. Livestock grazing and conservation on Southwestern Rangelands. **Conservation Biology**, v.9, n.6, dezembro de 1995, pp. 1644-1647.

Brudvig, Lars A. Biodiversity beyond the habitat's borders. **Ecology, Environment & Conservation Business**, Junho/2009.

Brudvig, Lars A.; Damschen, Ellen I.; Tewksbury, Joshua J.; Haddad, Nick M.; Levey, Douglas J. Landscape connectivity promotes plant biodiversity spillover into non-target habitats. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v.106, n.23, pp. 9328-9332, jun/2009.

Buschbacher, R. (ed.). **Expansão agrícola e perda da biodiversidade no Cerrado**: origens históricas e o papel do comércio internacional. Brasília: WWF Brasil, 2000, 104p.

CAA-NM. **Assentamento Agroextrativista de Córregos**: uma proposta de Reforma Agrária para os Gerais do Norte de Minas. Montes Claros: Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas, 1998 (mimeo).

CAA-NM. **Populações Tradicionais**: transformando o uso sustentável da biodiversidade em trunfo para o desenvolvimento territorial. Diagnóstico PICUS. Montes Claros: Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas, Volume III (versão preliminar), 2005.

CAA-NM; UFMG. **Plano de Desenvolvimento do Assentamento Americana**. Montes Claros: Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas; Universidade Federal de Minas Gerais, 99p., 2002.

- Candido, Antonio. **Os parceiros do Rio Bonito**: estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida. Duas Cidades, 1971. (tese de doutorado apresentada em setembro de 1954)
- Caporal, Francisco R. Em defesa de um Plano Nacional de Transição Agroecológica: compromisso com as atuais e futuras gerações. *In*: Sauer, S.; Balestro, Moisés V. **Agroecologia e os desafios da transição agroecológica**. São Paulo: Expressão Popular, pp.267-311, 2009.
- Cardoso, Joel Henrique. Reforma agraria y conservación forestal en el oeste de Santa Catarina, Brasil – el I caso del municipio de Abelardo Luz. Tese de Doutorado, Universidad de Córdoba, España, 2002, 373p.
- Carmo, Maristela S. A produção familiar como lócus ideal da agricultura sustentável. *In*: Ferreira, Ângela D.D.; Brandenburg, Alfio (orgs). **Para pensar outra agricultura**. Curitiba: Ed. UFPR, 1998, pp.249-276.
- Carneiro, Maria José. **Agricultores familiares e pluriatividade**: tipologias e políticas. Seminário “O Novo Rural”, Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), março de 1999.
- Carneiro, Maria José; Maluf, Renato S. Introdução. *In*: Carneiro, Maria José; Maluf, Renato S. **Para além da produção**: multifuncionalidade e agricultura familiar. Rio de Janeiro: MAUAD, p.17-27, 2003.
- Carrara, Álvaro A. **Reconversão Agroextrativista**: perspectivas e possibilidades para o Norte de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 121p., 2007.
- Carrara, Álvaro A.; Dayrell, Carlos A.; Souza, Solange M. **Plano de Consolidação do Assentamento Tapera** (PCA Tapera). Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário; Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária; Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura/ Montes Claros: Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas, 2003, 197p.
- Carvalho, Fábio M.V.; De Marco Júnior, Paulo; Ferreira, Laerte G. The Cerrado into-pieces: habitat fragmentation as a function of landscape use in the savannas of central Brazil. **Biological Conservation**, n.142 (2009) pp.1392–1403.
- Carvalho, Horácio M. O oligopólio na produção de sementes e a tendência à padronização da dieta alimentar mundial. *In*: **Sementes**: Patrimônio do povo a serviço da humanidade. São Paulo: Expressão Popular, 2003, pp.95-112.
- Carvalho, Horácio M. **De produtor rural familiar a camponês**: a catarse necessária. Curitiba, 26 de fevereiro de 2009. Artigo não publicado (mimeo).
- Carvalho, Horácio M. **Na sombra da imaginação (2)**: a recamponesação no Brasil. Curitiba, maio de 2010 (mimeo).
- Carvalho, Igor S.H. **Potenciais e limitações do uso sustentável da biodiversidade do Cerrado**: um estudo de caso da Cooperativa Grande Sertão no Norte de Minas. Dissertação de Mestrado em Política e Gestão Ambiental, Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS), Universidade de Brasília (UnB), 2007, 184p.
- Casado, Gloria I.G.; Molina, Manuel G.; Sevilla-Guzmán, Eduardo. (Coords.). **Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible**. Madrid: Mundi-Prensa, 2000.
- Castillo, A.; Toledo, V.M. 2000. Applying Ecology in the Third World: the case of Mexico. **BioScience**, v.50, n.1, Janeiro de 2000, p.66-76.

- Castro, Leandro L. **Quem decide o quê?** Quando e para quem: em uma década de existência do assentamento rural Herbert de Souza - Projeto de Assentamento - Betinho - em Engenheiro Dolabela - Bocaiúva - MG. Monografia em Geografia, Universidade Estadual de Montes Claros, 2008.
- Cavalcanti, Roberto B.; Joly, Carlos A. Biodiversity and conservation priorities in the Cerrado region *In: Oliveira, P.S.; Marquis, R.J.(Eds).* **The cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna.** New York: Columbia University Press, pp.351-367, 2002.
- Chaves, Luiz Antônio. Saluzinho e a luta pela terra no Norte de Minas. **Revista Verde Grande**, v.1, n.3, p.98-107, 2006.
- Chayanov, Alexandr V. Sobre la teoría de los sistemas económicos no capitalistas. *In: Chayanov, A.V.; Basile Kerblay; Daniel Thorner; Mark Harrison.* **Chayanov y la teoría de la economía campesina.** México, DF: Siglo XXI Editores, Cuadernos de Pasado y Presente, 1981, pp.49-79.
- Chokkalingam, Unna; De Jong, Wil. Secondary forest: a working definition and typology. **International Forestry Review**, v.3, n.1, 2001, pp.19-26
- CI. Initiatives. Conservation International. Disponível em <http://www.conservation.org/learn/-Pages/initiatives.aspx>, acesso em 07/02/2013.
- CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 430p., 1988.
- Cole, M.M. Cerrado, Caatinga and Pantanal: the distribution and origin of the savanna vegetation of Brazil. **The Geographical Journal**, v.126, n.2, p.168-179, Jun/1960.
- Colli, G.R. As origens e a diversificação da herpetofauna do Cerrado. *In: Scariot, Aldicir; Sousa-Silva, José C.; Felfili, Jeanine M.* **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente. p.247-264, 2005.
- Constantino, Reginaldo. Padrões de diversidade e endemismo de térmitas no bioma Cerrado. *In: Scariot, Aldicir; Sousa-Silva, José C.; Felfili, Jeanine M.* **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente. p.319-333, 2005.
- Correia, João R.; Bustamante, Patrícia G.; Sano, Sueli M.; Vilela, M.F.; Anjos, L.H.C. Ações de uso sustentável dos recursos naturais na comunidade Água Boa 2. *In: Parron, L.M.; Aguiar, L.M.S.; Duboc, E.; Oliveira-Filho, E.C.; Camargo, A.J.A.; Aquino, F.G. (orgs).* **Cerrado: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável.** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, p.437-464, 2008.
- Costa Filho, Aderval. **Os Gurutubanos: territorialização, produção e sociabilidade em um quilombo do centro norte-mineiro.** Tese de Doutorado em Antropologia Social, Universidade de Brasília, 293p, 2008.
- Costa, Cláudia M.R. *et al.* (orgs). **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação.** Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 94p., 1998.
- Costa, João B.A. **Do tempo da fartura dos crioulos ao tempo de penúria dos morenos: identidade através de rito em Brejo dos Crioulos (MG).** Dissertação de Mestrado Antropologia, Universidade de Brasília, 1999.

- Costa, João B.A. **Os Guardiões das Veredas do Grande Sertão**: a população tradicional veredeira do Assentamento São Francisco e Gentio, o Parque Nacional Grande Sertão Veredas e o Inventário das Referências Culturais. Brasília: Funatura; IPHAN, 2005 (mimeo).
- Costa, João B.A. **Mineiros e Baianeiros**: englobamento, exclusão e resistência. Tese de Doutorado, Departamento de Antropologia, Universidade de Brasília, 326p., 2003.
- Costa, Rosângela C.; Fudemma, Célia R.T. Racionalidade com compromisso: os assentados do Ribeirão Bonito (Teodoro Sampaio – SP) e o projeto de conservação ambiental. **Ambiente & Sociedade**, v.IX, n.1, jan./jun. 2006, pp.127-148.
- Costa Neto, Canrobert P.L.; Canavesi, Flaviane. Sustentabilidade em assentamentos rurais: o MST rumo a uma reforma agrária agroecológica no Brasil? *In*: ALIMONDA, Hector. (Org.). **Ecología Política, Sociedad y Utopía**. México, 2002, v.1, p.203-215.
- Coutinho, Leopoldo M. O bioma do cerrado. *In*: KLEIN, Aldo Luiz (org.). **Eugen Warming e o Cerrado Brasileiro**: um século depois. São Paulo: UNESP; Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; FAPESP, 2003, pp.77-91.
- Cullen Jr., Laury; Alger, K.; Rambaldi, D.M. Reforma agrária e conservação da biodiversidade no Brasil nos anos 90: conflitos e articulações de interesses comuns. **Megadiversidade**, n.1, v.1, p.199-207, 2005.
- Cunha, Luis H.; Nunes, Aldo M.B. Proteção da natureza e conflitos ambientais em assentamentos rurais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n.18, pp.27-38, jul/dez.2008.
- Dalgaard, Tommy; Hutchings, Nicholas J.; Porter, John R. Agroecology, scaling and interdisciplinarity. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v.100, pp.39–51, 2003.
- Dayrell, Carlos A. **Geraizeiros y biodiversidad en el Norte de Minas Gerais**: la contribución de la agroecología e de la etnoecología en los estudios de los agroecosistemas. Dissertação de mestrado, Universidad Internacional de Andalucía, Espanha, 1998.
- Dayrell, Carlos A.; Lacerda, Alexandre. **Fazenda Americana**: Estudo de Viabilidade e Propostas de Assentamento Rural. Montes Claros: Instituto de Colonização e Reforma Agrária – Superintendência Regional 06; Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas, 1999, 15p.
- De Schutter, Olivier. **Informe del Relator Especial sobre el derecho a la alimentación**. Asamblea General de las Naciones Unidas, Consejo de Derechos Humanos, 16º período de sesiones, Tema 3 de la agenda, 20 de diciembre de 2010, 24p.
- Denevan, William M. The Pristine Myth: the landscape of the Americas in 1492. **Annals of the Association of American Geographers**, v.82, n.3, 1992, p.369-385.
- Dias, Bráulio F.S. Degradação ambiental: os impactos do fogo sobre a biodiversidade do Cerrado. *In*: GARAY, Irene; BECKER, Berta K. **Dimensões humanas da biodiversidade**: o desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI. Petrópolis: Vozes. p.187-214, 2006.
- Dickson, D. **Tecnología alternativa**. Madrid, H. Blume Ediciones, 1980.

- Diegues, Antonio C. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. *In*: DIEGUES, A.C. **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: NUPAUB-USP/Annablume/HUCITEC, p.1-46, 2000.
- Ditt, E.H. *et al.* Entrevistas e aplicação de questionários em trabalhos de conservação. *In*: Cullen Jr., L.; Rudran, R.; Valladares-Pádua, C. **Métodos de estudo em Biologia da Conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Ed.UFPR/Fundação O Boticário, PP.631-646, 2004.
- Dramstad, W.E.; Olson, J.D.; Forman, R.T.T. **Landscape ecology: principles in landscape architecture and land-use planning**. Washington, DC: Harvard University/Island Press, 1996,80p.
- Drumond, Marcos A.; Lucia H.P. Kiill; Paulo C.F. Lima; Martiniano C. Oliveira; Visêdo R. Oliveira; Severino G. Albuquerque; Clóvis E.S. Nascimento; Josias Cavalcanti. Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da Caatinga. *In*: Silva, José M.C.; Tabarelli, Marcelo; Fonseca, Mônica T.; Lins, Livia V. (orgs.). **Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente/ Universidade Federal de Pernambuco, 2003, p.328-340.
- Dunne, Jennifer A.; Williams, Richard J.; Martinez, Neo D. Network structure and biodiversity loss in food webs: robustness increases with connectance. **Ecology Letters**, n.5, p.558–567, 2002.
- Edelman, M. Transnational organising in agrarian Central America: histories, challenges, prospects. **Journal of Agrarian Change**, v.8, n.2–3, p.229–57, 2008.
- Ehrlich, Paul R. Human natures, nature conservation and environmental ethics. **BioScience**, v.52, m.1, pp.31-43, 2002.
- EIAV. **Dossiê dos impactos e violações da Vale no mundo**. Organizações integrantes do I Encontro Internacional dos Atingidos pela Vale, Rio de Janeiro, abril de 2010.
- Eiten, G. Delimitation of the Cerrado concept. **Vegetatio**, v.36, n.3, p.169-178, 1978.
- Emperaire, Laure; Peroni, Nivaldo. Traditional management of agrobiodiversity in Brazil: a case study of manioc. **Human Ecology**, v.35, n.6, p.761-768, dez/2007.
- Estado de Minas Gerais. **Meso e Microrregiões do IBGE**. Site Minas On-Line, atualizado em dezembro de 2010.
- Ezcurra, Exequiel. El ambiente en los tiempos de cólera: ecología y desarrollo en América Latina. **Nueva Sociedad**, n.122, nov.-dez/1992, pp.128-137.
- Fahrig, Lenore. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. **Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.**, n.34, pp.487–515, 2003.
- Farias, Marisa F.L. Lavouras e sonhos: as representações camponesas nos assentamentos de reforma agrária. **Revista NERA**, Presidente Prudente, Ano 10, nº. 11, pp. 33-47, Jul.-dez./2007.
- Farinaci, Juliana S.; Ferreira, Leila C.; Batistella, Mateus. Transição florestal e modernização ecológica: a eucaliptocultura para além do bem e do mal. **Ambiente & Sociedade**, v.16, n.2, p.25-46, abr.-jun. 2013.
- Farrell, John G.; Altieri, Miguel A. Sistemas agroforestales. *In*: Altieri, Miguel. **Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable**. Montevideo: Nordan–Comunidad, 1999, p.221-243.

- Felfili, Jeanine M.; M.C. Silva Júnior; A.C. Sevilha; C.W. Fagg; B.M. Teles Walter; P.E. Nogueira; A.V. Rezende. Diversity, floristic and structural patterns of cerrado vegetation in Central Brazil. **Plant Ecology**, v.175, n.1, pp.37–46, 2004.
- Fernandes, Bernardo M. **A formação do MST no Brasil**. Petrópolis: Editora Vozes, 2000.
- Fernandes, Bernardo Mançano. Espaços agrários de inclusão e exclusão social: novas configurações do campo brasileiro. **Agrária**, nº 1, pp. 16-36, 2004.
- Fernandes, Bernardo M.; Welch, Clifford A.; Gonçalves, Elienai C. **Políticas fundiárias no Brasil: uma análise geo-histórica da governança da terra no Brasil**. Roma: International Land Coalition, 61p., 2012.
- Fernandes, Luís A.; Lopes, Paulo S.N.; D'Angelo, Santos; Dayrell, Carlos A.; Sampaio, R.A. Relação entre o conhecimento local, atributos químicos e físicos do solo e uso das terras. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, n.32, pp.1355-65, 2008.
- Fernandes, Mário R. “**A tree with much authority**”: the place of the buriti palm (*Mauritia flexuosa* L.f.) in the Sertaneja culture of Terra Ronca, Goiás State, Central Brazil. *Bioremediation, Biodiversity, and Bioavailability*, v.5, n.1, 2011, pp.80-91.
- Ferraro Júnior, Luiz A.; Bursztyn, Marcel. Das sesmarias à resistência ao cercamento: razões históricas dos Fundos de Pasto. **Caderno CRH**, Salvador, v.23, n.59, p.385-400, maio-ago/2010.
- Ferreira, Angela D.D. Processos e sentidos sociais do rural na contemporaneidade. **Estudos Sociedade e Agricultura**, n.18, 2002.
- Ferreira, Lúcia da C.; Ferreira, Leila da C.; Joly, Carlos A. 2009. Uma dentre várias interdisciplinaridades: o doutorado em Ambiente & Sociedade na Unicamp. *In: RIBEIRO, W.C. (Org.) Práticas socioambientais na Pós-Graduação Brasileira*. São Paulo: Annablume, 2010.
- Fidelis, Alessandra; Pivello, Vânia R. **Deve-se usar o fogo como instrumento de manejo no Cerrado e Campos Sulinos?** Número Temático: Ecologia e Manejo de Fogo em Áreas Protegidas, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), 2011.
- Fleischner, Thomas L. Ecological costs of livestock grazing in western North America. **Conservation Biology**, v.8, n.3, setembro de 1994, p.629-644.
- Foladori, Guillermo; Javier Taks. Um olhar antropológico sobre a questão ambiental. **MANA**, v.10, n.2, pp.323-348, 2004.
- Fonseca, D.S.R.; Lessa, S.N. Um breve diagnóstico ambiental do Parque Estadual de Grão Mogol (MG) e seu contexto espacial. **Caminhos de Geografia**, v.11, n.35, p.260-274, 2010.
- Fujisaka, S.; Hurtado, L.; Uribe, R.A working classification of slash-and-burn agricultural systems. **Agroforestry Systems**, v.34, n.2, p.151-169, 1996.
- Gajaseneni, Jiragorn; Matta-Machado, Rodrigo; Jordan, Carl F. Diversified agroforestry systems: buffers for biodiversity reserves and landbridges for fragmented habitats in the tropics. *In: Szaro, Robert C.; Johnston, David W. Biodiversity in managed landscapes: theory and practice*. New York, Oxford: Oxford University Press, p.506-513, 1996.
- Garcia Jr., Afrânio; Moacir Palmeira. Rastros de casas-grandes e senzalas: transformações sociais no mundo rural brasileiro. *In: Sachs, I.; Jorge Wilhelm; Paulo Sérgio Pinheiro (orgs.). Brasil: um século de transformações*. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

- Gerber, Julien-François. Conflicts over industrial tree plantations in the South: who, how and why? **Global Environmental Change**, v.21, n.1, fev/2011, p.165-176.
- Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- Gilberston, Tamra. Forçando uma economia rural. In: FASE/TNI. **Aonde as árvores são um deserto**. Vitória: FASE- Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional/ TNI - Transnational Institute. p.16-21, 2003.
- Gimenéz, Eric H.; Shattuck, Annie. Food crises, food regimes and food movements: rumblings of reform or tides of transformation? **Journal of Peasant Studies**, 38:1, 109-144, 2011.
- Girardi, Eduardo P. **Proposição teórico-metodológica de uma cartografia geográfica crítica e sua aplicação no desenvolvimento do atlas da questão agrária brasileira**. Tese de Doutorado, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista (Orientador: Bernardo Mançano Fernandes), 347p.,2008.
- Gliessman, Stephen R. **Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible**. Turrialba, Costa Rica: CATIE, 2002, 359 p.
- Goldsmith, Edward. Towards the stable society: strategy for change. **The Ecologist**, v.2, n.1, 1972.
- Gomes, J.C.C. 2001. As técnicas participativas na pesquisa agrícola: fundamentos teóricos e algumas dificuldades práticas. In: Brose, M. (org.). **Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos**. Porto Alegre: Tomo Editorial, p.287-294.
- Gudynas, Eduardo. El nuevo extractivismo progresista: tesis sobre un viejo problema bajo nuevas expresiones. **Boletín de Seguimiento a Políticas de Recursos Naturales**, ano IV, n.8, janeiro de 2010.
- Hackbart, Rolf. 2008. **A reforma agrária protege o meio ambiente**. Disponível em [http://www4.fct.unesp.br/nera/artigodomes/11artigodomes\\_2008.pdf](http://www4.fct.unesp.br/nera/artigodomes/11artigodomes_2008.pdf), acesso em 15/05/2009.
- Hames, Raymond. The ecologically noble savage debate. **Annu. Rev. Anthropol.**, v.36, pp.177-90, 2007.
- Haub, Carl. How many people have ever lived on Earth? **Population Today**, fev.1995. Disponível em [www.sdoucette.webs.com](http://www.sdoucette.webs.com).
- Hecht, Susanna B. La evolución del pensamiento agroecológico (Capítulo 1). In: Altieri, Miguel. **Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable**. Montevideo: Nordan-Comunidad, 1999, p.15-30.
- Hess, George R.; Fischer, Richard A. Communicating clearly about conservation corridors. **Landscape and Urban Planning**, v.55, p.195-208, 2001.
- Hironaka, Giselda M.F.N. **O extrativismo como atividade agrária**. 4ed. Teresina: Jus Navigandi, 2000.
- IBGE. **Mapa de Biomas do Brasil: primeira aproximação**. Diretoria de Geociências, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2004a.

- IBGE. **Mapa de vegetação do Brasil**. Diretoria de Geociências, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2004b, 3ª ed.
- IBGE. **Censo Agropecuário 2006 - Minas Gerais**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2006. [http://www.ibge.gov.br/estadosat/download/mg\\_censoagro.csv](http://www.ibge.gov.br/estadosat/download/mg_censoagro.csv)
- IBGE. **Meso-regiões e Micro-regiões do estado de Minas Gerais**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.
- IEF-MG. **Nova legislação vai coibir consumo de carvão de mata nativa**. Minas Gerais, Instituto Estadual de Florestas. <http://www.ief.mg.gov.br/noticias/1/889-nova-legislacao-vai-coibir-consumo-de-carvao-de-mata-nativa>. Acesso em 30/06/2013.
- ISA. **Quadro Geral dos Povos Indígenas no Brasil**. Instituto Socioambiental. <http://pib.socioambiental.org/pt/c/quadro-geral>, acesso em 15 de abril de 2012.
- Jesus-Santos, Maria Vanusa. **O agroextrativismo como alternativa de desenvolvimento socioeconômico e ambiental em assentamento**: um estudo de caso do Assentamento Americana - Grão Mogol. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Geografia, Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), orientado pela Profa. Ana Ivânia Alves Fonseca, 2008.
- Jollivet, M. A “vocação atual” da sociologia rural. **Estudos Sociedade e Agricultura**, n.11, 1998.
- Kay, Cristóbal. Development strategies and rural development: exploring synergies, eradicating poverty. **Journal of Peasant Studies**, v.36, n.1, pp.103-137, 2009.
- Klink, Carlos A.; MOREIRA, Adriana G. **Impactos do uso da terra no Cerrado**. Universidade de Brasília, IBGE. <http://www.recor.org.br/ciencia/longa.html>, 1996.
- Klink, Carlos A.; Machado, Ricardo B. A conserva o do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v.1, n.1, pp.147-155, 2005.
- Laschefski, Klemens. O comércio de carbono e a certifica o: uma "lavagem verde" para as planta es. In: FASE/TNI. **Aonde as árvores são um deserto**. Vitória: FASE-Federa o de órgãos para Assistência Social e Educacional/ TNI - TransnationalInstitute. p.22-27, 2003.
- Latour, Bruno. “Not the Question”. **Anthropology Newsletter**, v.37, n.3, p.1–5, 1996.
- Lefebvre, H. Perspectivas da sociologia rural: a comunidade camponesa e seus problemas histórico-sociológicos. In: Martins, J.S. (Org.). **Introdu o crítica   sociologia rural**. São Paulo: Hucitec, 1986. pp.144-162.
- Leite, Sérgio P.;  vila, Rodrigo V. Reforma agrária e desenvolvimento na América Latina: rompendo com o reducionismo das abordagens economicistas. **RER**, Rio de Janeiro, v.45, n.03, pp.777-805, jul/set 2007.
- Lenzi, Alexandre. Fundamentos do pastoreio racional Voisin. **Revista Brasileira de Agroecologia**, n.7, v.1, p.82-94, 2012.
- Lima, André L.F. **A pejeia pelas terras do Sertão Norte dos Gerais**: a experiência da reforma agrária no assentamento Estrela do Norte. Monografia em Geografia, Universidade Estadual de Montes Claros, 2008.

- Lima, Jorge E.F.W.; Silva, Euzebio M. Estimativa da produção hídrica superficial do Cerrado brasileiro. In: Scariot, Aldicir; Sousa-Silva, José C.; Felfili, Jeanine M. **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. p.93-105, 2005.
- Lima, Victor V.F.; Silva, P.A.D.; Scariot, A. **Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do coquinho azedo**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010, 60p. Disponível em <http://www.ispn.org.br/categoria/editais-e-documentos/publicacoes>.
- Lopes, Paulo Sérgio N.; G.L.D. Leite; V.G. Mendes de Sá; A.C. da Silva; M.A. Soares. **Controle fitossanitário alternativo em comunidades de pequenos produtores rurais no norte de Minas Gerais**. Anais do 7º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais Belo Horizonte, 12 a 15 de setembro de 2004.
- Lorenzi, Gisele M.A.C. **Acrocomia aculeata (Jacq.) Lodd. ex Mart. - Arecaceae**: bases para o extrativismo sustentável. Tese de Doutorado em Produção Vegetal, Universidade Federal do Paraná, 2006, 166p.
- Lovejoy, Thomas E. Protected areas: a prism for a changing world. **Trends in Ecology and Evolution**, v.21, n.6, junho de 2006, pp.329-333.
- Lúcio, Sílvia L.B. **Gestão participativa e conflitos socioambientais em áreas protegidas no Cerrado mineiro**: a pecuária de solta na RDS Veredas do Acari-MG. Dissertação de Mestrado, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 2013, 123p.
- Ludwig, Donald; Hilborn, Ray; Walters, Carl. Uncertainty, resource exploitation, and conservation: lessons from history. **Ecological Applications**, v.3, n.4, 1993, pp.547-549.
- Luz de Oliveira, Cláudia. **Vazanteiros do Rio São Francisco**: um estudo sobre populações tradicionais e territorialidade no Norte de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado em Sociologia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2005, 134p.
- Luz de Oliveira, Cláudia; Dayrell, Carlos A.; D'Angelis Filho, João S. Economias invisíveis e comunidades tradicionais no Norte de Minas. In: Gawora, Dieter; Ide, Maria H.S.; Barbosa, Rômulo S. (orgs.). **Povos e comunidades tradicionais no Brasil**. Montes Claros: Editora Unimontes, 2011, pp.163-182.
- Machado, Luís C.P. **Pastoreio Racional Voisin**: tecnologia agroecológica para o Terceiro Milênio. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2004.
- Machado, Ricardo B.; Ramos Neto, Mário B.; Pereira, Paulo G.P.; Caldas, Eduardo F.; Gonçalves, Demerval A.; Santos, Nazareno S.; Tabor, Karyn; Steininger, Marc. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro**. Brasília: Conservação Internacional, 23p., 2004.
- Maciel, Luz Marilda M.; Carvalho, A.P.F. 2009. Mapa de adequação de uso das terras como subsídio à elaboração de trabalhos de gestão ambiental em projetos de assentamento, estudo de caso PA Americana, município de Grão Mogol-MG. **Espaço & Geografia**, v.12, n. 2, 243:269.
- Maluf, Renato S. A multifuncionalidade da agricultura na realidade rural brasileira. In: Carneiro, Maria José; Maluf, Renato S. **Para além da produção**: multifuncionalidade e agricultura familiar. Rio de Janeiro: MAUAD, p.135-52, 2003.
- Mangel, Marc; Talbot, Lee M.; Meffe, Gary K.; Agardy, M.T.; Alverson, D.L.; Barlow, Jay; Botkin, Daniel B.; Budowski, G.; Clark, T.; Cooke, J.; Crozier, R.H.; Dayton, P.K.; Elder, D.L.; Fowler, C.W.; Funtowicz, S.; Giske, J.; Hofmane, R.J.; Holt, S.J.; Kellert, S.R.; Kimball,

- L.A.; Ludwig, D.; Magnusson, K.; Malayang III, B.S.; Mann, C.; Norse, E.A.; Northridge, S.P.; Perrin, W.F.; Perrings, C.; Peterman, R.M.; Rabb, G.B.; Regier, H.A.; Reynolds III, J.E.; Sherman, K.; Sissenwine, M.P.; Smith, T.D.; Starfield, A.; Taylor, R.J.; Tillman, M.F.; Toft, C.; Twiss, J.R.; Wilen, J.; Young, T.P. Principles for the conservation of wild living resources. **Ecological Applications**, v.6, n.2, 1996, pp.338-362.
- Margules, C. R.; Pressey, R. L. Systematic conservation planning. **Nature**, v.405, pp.243-253, 11 de maio de 2000.
- Marques, Marta Inez Medeiros. A atualidade do uso do conceito de camponês. **Revista Nera**, Ano 11, N. 12, Janeiro/Junho de 2008.
- Marrero, Carmelo R. **Alimentos corporgânicos**. Centro de Medios Idenpendientes de Puerto Rico, 2003.
- Marris, Emma. The forgotten ecosystem. **Nature**, n.437, v.13, p.944-945, 2005.
- Martinez-Alier, J. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. São Paulo: Contexto, 379p., 2009.
- Martinez-Alier, Joan. The EROI of agriculture and its use by the Via Campesina. **Journal of Peasant Studies**, v.38, n.1, pp.145-160, 2011.
- Marty, Jaymee T. Effects of cattle grazing on diversity in ephemeral wetlands. **Conservation Biology**, v.19, n.5, october 2005, pp.1626–32.
- Mattos *et al.* **Marco referencial em agroecologia**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006, 70p.
- Max-Neef, Manfred. Development and human needs. *In*: Ekins, Paul; Max-Neef, Manfred (eds). **Real-life economics: understanding wealth creation**. Londres: Routledge, 1992, p.197-214.
- May, Peter H. **Certificação florestal no Brasil: valorização comercial e ambiental**. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza, 2003, 16p.
- Mazoyer, Marcel; Roudart, Laurence. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo: Ed. Unesp; Brasília: NEAD, 2010, 568p.
- Mazzetto-Silva, Carlos E. **Camponeses e Cerrados no Norte de Minas: a sustentabilidade dos ecossistemas e das populações sertanejas em questão**. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, 250p, 1999.
- Mazzetto-Silva, Carlos E. Lugar-habitat e lugar-mercadoria: territorialidades em tensão no domínio do Cerrado. *In*: Zhouri, A.; Laschefski, K.; Pereira, D. (Orgs.). **A insustentável leveza da política ambiental: desenvolvimento e conflitos socioambientais**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, p. 217-244, 2005.
- Mazzetto-Silva, Carlos E. **Os Cerrados e a Sustentabilidade: territorialidades em tensão**. Tese de Doutorado em Geografia, Universidade Federal Fluminense, 2006.
- Mazzetto-Silva, Carlos E. Ordenamento territorial no Cerrado brasileiro: da fronteira monocultora a modelos baseados na sociobiodiversidade. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n.19, p.89-109, jan./jun. 2009.
- McNaughton, S. J.; Ruess, R. W.; Seagle, S. W. Large mammals and process dynamics in African ecosystems. **BioScience**, v.38, n.11, dez.1988, p.794-800.

- Medeiros, Josemar X. Charcoal-fueled steel production in Brazil: an exercise in environmental valuation *In*: May, Peter H. (org.) **Natural Resource Valuation and Policy in Brazil: Methods and Cases**. Nova York: Columbia Univ. Press., 1999.
- Meirelles, Daniela. Os descaminhos da celulose e do carvão vegetal e os impactos da propriedade privada. *In*: FASE/TNI. **Aonde as árvores são um deserto**. Vitória: FASE-Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional/ TNI - TransnationalInstitute. p.12-15, 2003.
- Mello, M. **Pesquisa Participante e Educação Popular**: da intenção ao gesto. Porto Alegre: Ed. Ísis/Diálogo-Pesquisa e Assessoria em Educação Popular/ IPPOA, 108p., 2005.
- Mendras, Henri. **Sociedades camponesas**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 265p., 1978.
- Menezes, Marilda A. Relações de solidariedade em comunidade de camponeses-trabalhadores migrantes. **Inf. & Soc. Est.**, João Pessoa, v.6 n.1, p.39-49, jan./dez. 1996.
- Menezes, Marilda A. Migrações: uma experiência histórica do campesinato do Nordeste. *In*: Godoi, Emilia P.; Menezes, Marilda A.; Marin, Rosa A. (orgs.). **Diversidade do campesinato**: expressões e categorias, v.2: estratégias de reprodução social. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2009, p.269-288.
- Metzger, Jean-Paul. O que é ecologia de paisagens? **Biota Neotropica**, v.1, n.1-2,2001.
- Metzger, Jean-Paul. Como lidar com regras pouco óbvias para conservação da biodiversidade em paisagens fragmentadas. **Natureza & Conservação**, vol. 4, n.2, 2006, p.11-23.
- MINAS GERAIS. **Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002**. Dispõe sobre as Políticas Florestal e de Proteção à Biodiversidade no Estado. 2002.
- MINAS GERAIS. **Lei Nº 17.727/2008**. Dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro a proprietários e posseiros rurais, sob a denominação de Bolsa Verde (...). 2008.
- MINAS GERAIS. **Decreto 45.113/09**. Estabelece normas para a concessão de incentivo financeiro a proprietários e posseiros rurais, sob a denominação de Bolsa Verde, de que trata a Lei nº 17.727 (...). 2009a.
- MINAS GERAIS. **Parecer de Redação Final do Projeto de Lei Nº 2.771/2008**. Ministério Público do Estado de Minas Gerais - Informativo On-Line ([www.iof.mg.gov.br](http://www.iof.mg.gov.br)), v.9, n.30, 14/08/2009b.
- Miranda, Heloísa S.; Sato, Margarete N. Efeitos do fogo na vegetação lenhosa do Cerrado. *In*: Scariot, Aldicir; Sousa-Silva, José C.; Felfili, Jeanine M. **Cerrado**: ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. p.93-105, 2005.
- Miranda, Maria E. Assentamentos como território: forjando a identidade do trabalhador rural assentado. **Cadernos CERU**, série 2 v. 19, n. 1, junho 2008.
- Mittermeier, R.A.; Robles Gil, P.; Hoffmann, M.; Pilgrim, J.; Brooks, T.; Mittermeier, C.A G.; Lamoreux, J.; Fonseca, G.A.B. 2004. **Hotspots revisited**: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Cidade do México: CEMEX, 2004.
- MMA. **Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos, 2006, 128 p.
- MMA/SRH. **Caderno da Região Hidrográfica do Paraná**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos, 2006, 240 p.

- Monteiro, Raul. Sistemas Agroflorestais a partir da experiência de Ernst Gotsch. *In*: Moraes, Leandro; Borges, Adriano (orgs). **Novos paradigmas de produção e consumo: experiências inovadoras**. São Paulo: Instituto Pólis, 2010, p.99-141.
- Moraes, Maria Dione C. Um *povo do cerrado* entre *baixões* e *chapadas*: modo de vida e crise ecológica de camponeses(as) nos cerrados do sudoeste piauiense. *In*: Godói, Emilia P.; Menezes, Marilda A.; Marin, Rosa A. (orgs.). **Diversidade do campesinato: expressões e categorias, v.2: estratégias de reprodução social**. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2009, p.131-162.
- Moran, Emilio F. **Environmental social science: human-environment interactions and sustainability**. Pondicherry, India: Wiley-Blackwell, 2010, 236p.
- Moreira, José R.; Aguiar, Ludmilla M.S.; Camargo, Amábilio J.A. Aptidão da fauna do Cerrado para o uso sustentável. *In*: Parron, L.M.; Aguiar, L.M.S.; Duboc, E.; Oliveira-Filho, E.C.; Camargo, A.J.A.; Aquino, F.G. (orgs). **Cerrado: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, p.165-192, 2008.
- Moreira, Roberto J. Agricultura familiar e sustentabilidade: valorização e desvalorização econômica e cultural das técnicas. **Estudos Sociedade e Agricultura**, n.8, abril 1997, p.51-69.
- Moreira, Rodrigo M. M.; Carmo, Maristela S. Agroecologia na construção do desenvolvimento rural sustentável. **Agricultura em São Paulo**, v. 51, n. 2, p.37-56, jul./dez. 2004.
- Morissawa, Mitsue. **A história da luta pela terra e o MST**. São Paulo: Expressão Popular, 256p., 2001.
- Mueller, Charles. **Atividades agrícolas e abertura do Cerrado**. 2ed. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza/ Projeto Conservação e Manejo da Biodiversidade do Cerrado. 24p., 1998.
- Neves, DelmaP. (Org.) **Processos de constituição e reprodução do campesinato no Brasil: formas dirigidas de constituição do campesinato**. São Paulo: Ed. Unesp, 2009.
- Nogueira, Mônica C.R. **Gerais a dentro e a fora: identidade e territorialidade entre Geraizeiros do Norte de Minas Gerais**. Tese de Doutorado, Departamento de Antropologia, Universidade de Brasília, 233p.,2009.
- Norgaard, Richard B.; Sikor, Thomas O. Metodología y práctica de la agroecología. *In*: Altieri, Miguel. **Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable**. Montevideo:Nordan–Comunidad, 1999, p.15-30.
- Novaes, P. (dir.).**Quando a ecologia chegou** (vídeo-documentário). Goiânia: Cora Filmes, 50min., 2006.
- Novaes-Pinto, M. **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. Brasília: EdUnB, 1993.
- OESP. **Meta da ONU exige criação de novas UCs**. O Estado de São Paulo (Estadão *online*), 14 de agosto de 2011a. <http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,meta-da-onu-exige-criacao-de-novas-ucs,758182,0.htm>
- OESP. **Ruralistas agora miram Unidades de Conservação**. O Estado de São Paulo (Estadão *online*), 14 de agosto de 2011b. <http://www.estadao.com.br/noticias/-impresso,ruralistas-agora-miram-unidades-de-conservacao,758281,0.htm>

- Oliveira, Ariovaldo U. **Modo capitalista de produção e agricultura**. São Paulo: Editora Ática, 88p., 1986.
- Oliveira, Ariovaldo U. A longa marcha do campesinato brasileiro: movimentos sociais, conflitos e Reforma Agrária. **Estudos Avançados**, v.15, n.43, p.185-206, 2001.
- Oliveira, Eliane de. **Exploração de espécies nativas como uma estratégia de sustentabilidade socioambiental** - o caso do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) em Goiás. Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília. 281p., 2006.
- Oliveira, Washington L.; Scariot, A. **Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do pequi**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010, 84p. Disponível em <http://www.ispn.org.br/categoria/editais-e-documentos/publicacoes>.
- Ostrom, E. Toward a behavioral theory linking trust, reciprocity and reputation. *In*: Ostrom, E.; Walker (ed.) **Trust and reciprocity: interdisciplinary lessons for experimental research**. New York: Russell Sage Foundation, 2003, p.19-78.
- Parrela, Ivana D. **O teatro das desordens: garimpo, contrabando e violência no sertão diamantino - 1768-1800**. São Paulo: Annablume; Belo Horizonte: Fapemig, 2009, 178p.
- Pavarino, Marco Aurélio. Indenização de imóveis rurais e o custo de recuperação do passivo ambiental. **Revista de Direito Agrário**, Ano 19, nº 18, 2006, p.199-209
- Pearse, Andrew. **Seeds of plenty, seeds of want: social and economic implications of the Green Revolution**. Oxford: Clarendon Press. 262p., 1980.
- Pereira, Benedito A.S. Flora nativa. *In*: DIAS, Bráulio F.S. **Alternativas de desenvolvimento dos cerrados: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis**. Brasília: Fundação Pró-Natureza. p.53-57, 1996.
- Perez, Manuel R.; Sayer, Jeffrey A.; Jehoram, Susanna C. (eds.). **El extractivismo en América Latina: conclusiones y recomendaciones del taller UICN-CCE (Amacayacu, Colombia, outubro/1992)**. Gland, Suíça: União Internacional para a Conservação da Natureza; Cambridge, Reino Unido: Comissão das Comunidades Europeias, 1993, 99p.
- Peters, Charles M. **The ecology and management of non-timber forest resources**. Washington DC, EUA. 157p., 1996.
- Pimbert, Michel. Reclaiming diversity and sustainability in community-based conservation. *In*: IUCN (ed.). **Policy Matters: community empowerment for conservation**. Commission on Environmental, Economic & Social Policy, v.12, set.2003, p.76-86.
- Pimentel, David; Wilson, Christa; McCullum, Christine; Huang, Rachel; Dwen, Paulette; Flack, Jessica; Tran, Quynh; Saltman, Tamara; Cliff, Barbara. Economic and environmental benefits of biodiversity. **BioScience**, v.47, n.11, p.747-757, 1997.
- Pirani, J.R.; Mello-Silva, R.; Giuliatti, A.M. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais, Brasil. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, v.21(1), p.1-24, 2003.
- Pires, Mauro O. Programas agrícolas na ocupação do Cerrado. **Sociedade e Cultura**, v.3, n.1 e 2, jan/dez. 2000, p.111-131.
- Pivello, Vânia R. **Invasões biológicas no Cerrado brasileiro: efeitos da introdução de espécies exóticas sobre a biodiversidade**. Disponível em [www.ecologia.info/cerrado.htm](http://www.ecologia.info/cerrado.htm), 2011.

- Pivello, Vânia R.; Shida, Cláudia N.; Meirelles, Sérgio T. Alien grasses in Brazilian savannas: a threat to the biodiversity. **Biodiversity and Conservation**, v.8, n.9, 1999, p.1281-1294.
- PNUD. Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. <http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013>, acesso em 02/09/2013.
- Porto-Gonçalves, Carlos W. As Minas e os Gerais: breve ensaio sobre desenvolvimento e sustentabilidade a partir da geografia do Norte de Minas. *In*: LUZ, Claudia; DAYRELL, Carlos. **Cerrado e desenvolvimento: tradição e atualidade**. Montes Claros: Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas. p.19-46, 2000.
- Praça, Lídia. Valoração social: conflitos socioambientais nos processos de implantação de áreas de proteção ambiental do norte de Minas Gerais. *In*: Gawora, Dieter; Ide, Maria H.S.; Barbosa, Rômulo S. (orgs.). **Povos e comunidades tradicionais no Brasil**. Montes Claros: Editora Unimontes, 2011, p.105-123.
- Primack, Richard B.; Rodrigues, Efraim. **Biologia da conservação**. Londrina: Planta. 327p., 2000.
- Queiroz, Fábio A. Impactos da sojicultura de exportação sobre a biodiversidade do Cerrado. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 21(2):193-209, ago.2009
- Queiroz, Maria I.P. **Campesinato brasileiro**. Petrópolis: Vozes, 1976.
- Rambaldi, Denise M.; Oliveira, D.A.S. (Org.). **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: MMA/SBF, 2003, 510 p.
- Ramos-Neto, Mário B.; Pivello, Vânia R. Lightningfires in a Brazilian SavannaNational Park: rethinking management strategies. **Environmental Management**, v.26, n.6, dez/2000, p.675-684.
- Ratter, J.A.; Ribeiro, J.F.; Bridgewater, S. 1997.The Brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity.**Annals of Botany**, v.80, p.223-230.
- Reijntjes, Coen; Haverkort, Berus; Waters-Bayer, Ann. **Agricultura para o futuro: uma introdução à agricultura sustentável e de baixo uso de insumos externos**. 2ed. Rio de Janeiro: AS-PTA, 324p., 1999.
- Rezende, Gervásio C. **Ocupação agrícola e estrutura agrária no Cerrado: o papel do preço da terra, dos recursos naturais e da tecnologia**. Rio de Janeiro: IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 28p., 2002.
- Ribeiro, Darcy. **Os Brasileiros: 1. Teoria do Brasil**. Estudos de Antropologia da Civilização. Petrópolis: Editora Vozes, 1987, 176p.
- Ribeiro, Darcy. **Os índios e a civilização: a integração das populações indígenas no Brasil moderno**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996, 7ª Ed., 559p.
- Ribeiro, Eduardo M.; Galizoni, Flávia M. Quatro histórias de terras perdidas: modernização agrária e privatização de campos comuns em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v.9, n.2, nov/2007, p.115-129.

- Ribeiro, José F.; WALTER, Bruno M.T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, Sueli. M.; ALMEIDA, Semíramis P. **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: Embrapa-CPAC. p.89-152, 1998.
- Ribeiro, Ricardo F. **Pequi: o rei do cerrado: roendo o fruto sertanejo por todos os lados**. Belo Horizonte: Rede Cerrado/REDE/CAA-NM/Campo-Vale. 62p., 2000.
- Ribeiro, Ricardo F. **“Certão-Serrado”**: história ambiental e etnoecologia na relação entre populações tradicionais de Minas Gerais e o bioma do Brasil Central. Tese de Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2001, 1190p.
- Ribeiro, Ricardo F. O Eldorado do Brasil central: história ambiental e convivência sustentável com o Cerrado. In: Alimonda, H. (org). **Ecología Política, naturaleza, sociedad y utopía**. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), p.249-275, 2002.
- Ribeiro, Ricardo F. **Florestas anãs do sertão: o Cerrado na história de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Autêntica, 480p., 2005.
- Ribeiro, Ricardo F. **Sertão, lugar desertado: o Cerrado na cultura de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, 376p.
- Richardson, Roberto J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3ªed. São Paulo: Atlas, 334p., 1999.
- Ricklefs, R.E. **A economia da natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 470p., 1996.
- Robertson, N.; Wunder, S. **Huellas frescas en el bosque: evaluación de iniciativas incipientes de Pagos por Servicios Ambientales en Bolivia**. Bogor, Indonesia: CIFOR, 151p., 2005.
- Rocha, Diogo F. **O papel do Estado nos conflitos socioambientais no Brasil: um estudo sobre o conflito entre as comunidades indígenas Tupiniquins & Guaranis e a Aracruz Celulose S.A no norte do Espírito Santo**. Monografia em Ciências Sociais, Universidade Federal Fluminense, 2008, 109p.
- Rocha, Germana P. **Estoque de carbono de sistemas agroflorestais no norte de Minas Gerais**. Dissertação de Mestrado em Ciências Agrárias com ênfase em Agroecologia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.
- Rodrigues, E. *et al.* Conservação em paisagens fragmentadas. In: Cullen Jr., L.; Rudran, R.; Valladares-Pádua, C. **Métodos de estudo em Biologia da Conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Ed. da UFPR/Fundação O Boticário, p.481-513, 2004.
- Rodríguez, J.P.; B. Taber; P. Daszak; R. Sukumar; C. Valladares-Padua; S. Padua; L. F. Aguirre; R. A. Medellín; M. Acosta; A. A. Aguirre; C. Bonacic; P. Bordino; J. Bruschini; D. Buchori; S. González; T. Mathew; M. Méndez; L. Mugica; L. F. Pacheco; A. P. Dobson; M. Pearl. Globalization of conservation: a view from the South. **Science**, v.317, agosto de 2007.
- Rueda, Rafael Pinzón. Evolução histórica do extrativismo. In: Murrieta, Julio R.; Rueda, Rafael P. (eds.). **Reservas Extrativistas**. Gland, Suíça: UICN; Brasília: CNPT/Ibama, 1995.
- Rylands, Anthony B.; Brandon, Katrina. Unidades de conservação brasileiras. **Megadiversidade**, v.1, n.1, p.27-35, 2005.
- Sabourin, Eric. Manejo dos recursos comuns e reciprocidade: os aportes de Elinor Ostrom ao debate. **Sustentabilidade em Debate**, 2010, p.143-158.

- Sabourin, Eric; Caron, Patrick. Camponeses e fundos de pasto no Nordeste da Bahia. *In*: Godoi, Emilia P.; Menezes, Marilda A.; Marin, Rosa A. (orgs.). **Diversidade do campesinato: expressões e categorias**, v.2: estratégias de reprodução social. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2009, p.89-115.
- Sandroni, Paulo. **Dicionário de Economia do Século XXI**. São Paulo: Record, 2005, 912p.
- Sano, S.M.; Almeida, S.P.; Ribeiro, J.F. (editores técnicos). **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília: Embrapa Cerrados, 1279p., 2008.
- Sarkar, Sahotra. Defining "biodiversity"; assessing biodiversity. **The Monist**, v.85, n.1, p.131-155, 2002.
- Sarkar, Sahotra. Restaurando o mundo selvagem. *In*: Diegues, A.C. (Org.) **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Hucitec, 2000, p.47-66.
- Sauer, Sérgio. **Reforma agrária e geração de empregos no meio rural**. São Paulo: ABET, 1998.
- Sauer, Sérgio. **Agricultura familiar versus agronegócio: a dinâmica sociopolítica do campo brasileiro**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008, 73p.
- Sawyer, Donald R. Campesinato e ecologia na Amazônia. *In*: HOGAN, Daniel J.; VIEIRA, Paulo F. **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. Campinas: Editora da UNICAMP. p.211-234, 1995.
- Sawyer, Donald R.; van der Ree, Marc; Pires, Mauro O. **Comercialização de espécies vegetais nativas do Cerrado**. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza, 1999.
- Sawyer, Donald. Fluxos de carbono na amazônia e no cerrado: um olhar socioecossistêmico. **Sociedade e Estado**, v.24, n.1, p.149-171, 2009.
- Scariot, Aldicir O. (Coord.). **Manejo de Plantas do Cerrado: Subsídios Técnicos às Políticas Públicas de Uso Sustentável e Conservação da Biodiversidade**. Pesquisa realizada pela Embrapa em parceria com Unimontes, CAA-NM e UnB e com financiamento do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio), 2012-2015.
- Scheffer, Marten; Carpenter, Steve; Foley, Jonathan A.; Folke, Carl; Walker, Brian. Catastrophic shifts in ecosystems. **Nature**, v.413, 2001, p.591-596.
- Schroth, G.; Fonseca, Gustavo A.B.; C. A. Harvey; C. Gascon; H. L. Vasconcelos; A.-M. N. Izac. (eds). **Agroforestry and biodiversity conservation in tropical landscapes**. Washington: Covelo; London: Island Press, 2004.
- Schumacher, E.F. O negócio é ser pequeno (*Small is beautiful*). 6ªed. Rio de Janeiro: Zahar, 261p., 1977.
- Sears, Robin; Langstroth, Robert. **Beni savanna**. World Wildlife Fund (WWF), 2001.
- Sevilla-Guzmán, Eduardo. Hacia un desarrollo agroecológico desde el campesinado. **Política y Sociedad**, Madrid, n.9, 1991, p.57-72.

- Sevilla-Guzmán, Eduardo. **Bases Sociológicas de la Agroecología**. Encontro Internacional Sobre Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, UNESP, Botucatu, 2001a.
- Sevilla-Guzmán, Eduardo. Uma estratégia de sustentabilidade a partir da Agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.2, n.1, p.35-45, jan-mar/2001 (2001b).
- Sevilla-Guzmán, Eduardo; Molina, Manuel G. **Sobre a evolução do conceito de campesinato**. São Paulo: Expressão Popular, 2006, 96p.
- Shanin, Teodor. Introducción. In: Shanin, T. (org.). **Campesinos y sociedades campesinas**. México: Fondo de Cultura Económica, 1979, 404p.
- Shanin, Teodor. A definição de camponês: conceituações e desconceituações – o velho e o novo em uma discussão marxista. **Revista Nera**, Presidente Prudente Ano 8, n. 7 p. 1-21 Jul./Dez. 2005.
- Shanin, Teodor. Chayanov's treble death and tenuous resurrection: an essay about understanding, about roots of plausibility and about rural Russia. **Journal of Peasant Studies**, 36:1, 83-101, 2009.
- Shanley, Patricia; Pierce, Alan R.; Laird, Sarah A.; Guillen, Abraham (coords.). **Tapping the green market: certification and management of non-timber forest products**. London: Earthscan, 2002.
- Shiki, Shigeo. **Desenvolvimento rural sustentável no domínio dos cerrados**. Goiânia: Candeia. Ano 4, n.5, p.7-17., 2003.
- Shiraishi Neto, Joaquim. Babaçu Livre: conflito entre legislação extrativa e práticas camponesas. In: Almeida, A.W.B.; Shiraishi Neto, J.; Mesquita, B.A. **Economia do babaçu: levantamento preliminar de dados**. São Luís: MIQCB/Balaios Typographia. p.47-72, 2001.
- Shiva, Vandana. **Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia**. São Paulo: Gaia, 2003, 237p.
- Silva, Jonas E.A.; F.S. Silva; D.A. Oliveira; L.L. Mendonça; V.M. Meira. **Avaliação da densidade de macrófitas aquáticas em relação à profundidade em uma lagoa do Assentamento Americana**. Trabalho da disciplina Limnologia, Faculdades de Saúde Ibituruna, Montes Claros-MG, 2008.
- Simões, L.L. & Lino, C.F. (orgs). **Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais**. 2ª ed. atual. São Paulo, Editora Senac, 2003.
- Siqueira Neto, Marcos; Marisa de Cássia Piccolo; Eric Scopel; Ciniro da Costa Junior; Carlos Clemente Cerri; MartialBernoux. Carbono total e atributos químicos com diferentes usos do solo no Cerrado. **ActaScientiarum**, Maringá, v. 31, n. 4, p. 709-717, 2009.
- Söndgerath, D.; Schröder, B. Population dynamics and habitat connectivity affecting the spatial spread of populations – a simulation study. **Landscape Ecology**, v.17, p.57-70, 2002.
- Soulé, Michael E. What Is Conservation Biology? **BioScience**, v.35, n.11, p.727-734, Dec.1985.
- Sousa-Santos, Boaventura; Rodríguez, César. Introdução: para ampliar o cânone da produção. In: SANTOS, Boaventura de S. **Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. p.23-31, 2002.

- Spavorek, Gerd. **A qualidade dos assentamentos da reforma agrária brasileira**. São Paulo: Páginas & Letras, 2003.
- Stahel, Andri W. Capitalismo e entropia: os aspectos ideológicos de uma contradição e a busca de alternativas sustentáveis. *In*: Cavalcanti, Clóvis (org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1994, p.104-127.
- Tatagiba, Marilú M.A. **Estudo da dinâmica espacial e temporal dos incêndios florestais no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros**. Dissertação de Mestrado, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, 2010, 76p.
- Thé, Ana Paula G. **Conhecimento ecológico, regras de uso e manejo local dos recursos naturais na pesca do alto-médio São Francisco, MG**. Tese de Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, 2004, 197p.
- Thompson, Ross; Starzomski, Brian M. What does biodiversity actually do? A review for managers and policy makers. **Biodiversity and Conservation**, n.16, p.1359–1378, 2007.
- TNC. Terras indígenas. <http://portugues.tnc.org/tnc-no-mundo/americas/brasil/iniciativas/terras-indigenas/index.htm>, acesso em 07/02/2013.
- Toledo, Victor. Indigenous Peoples and Biodiversity. *In*: Levin, S. *et al.* (eds.) **Encyclopedia of Biodiversity**, v.3, p.451-463, 2001.
- Toledo, Victor; Barrera-Bassols, Narciso. **La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales**. Barcelona: Icaria, 230p., 2008.
- Tscharntke, Teja; Alexandra M. Klein; Andreas Kruess; Ingolf Steffan-Dewenter; Carsten Thies. Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity – ecosystem service management. **Ecology Letters**, v.8, p.857–874, 2005.
- Turazi, Caroline M.V. **Análise temporal das imagens-fração para detecção de mudanças no Projeto de Assentamento Americana, município de Grão Mogol-MG**. Monografia de Especialização em Geoprocessamento, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, 41p., 2009.
- Turner, M.G.; Gardner, R.H.; O'Neill, R.V. **Landscape ecology in theory and practice: pattern and process**. New York: Springer Science, 2001.
- Ulloa, R.G. Pago de servicios ambientales: logros y fracasos de un mecanismo de mercado para detener la deforestación - el caso de Costa Rica. **Diálogos: Revista Electrónica de Historia**, v.7, n.2, 2006.
- van der Ploeg, Jan D. The peasantries of the twenty-first century: the commoditisation debate revisited. **The Journal of Peasant Studies**, v.37, n.1, Jan.2010, p.1–30
- Veiga, José E. **Cidades imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula**. Campinas: Autores Associados, 304p., 2002.
- Veiga, José E. Nascimento de outra ruralidade. **Estudos Avançados**, v.20, n.57, 2006.
- Via Campesina. **O latifúndio do eucalipto: informações básicas sobre as monoculturas de árvores e as indústrias de papel**. Rio Grande do Sul: Via Campesina, 33p., 2006.
- Via Campesina. **Peasant seeds: dignity, culture and life: Farmers in resistance to defend their right to peasant seeds (Bali Seed Declaration)**. Bali, 2011.

- Via Campesina. **Proposals of Via Campesina for sustainable, farmer based agricultural production.** Publicado por ocasião da *World Summit on Sustainable Development* (WSSD), Joanesburgo, 2002.
- Viana, Maurício Boratto. **O eucalipto e os efeitos ambientais do seu plantio em escala.** Brasília: Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2004. Disponível em <http://bd.camara.gov.br>.
- Vlek, Paul L.G.; Rodríguez-Kuhl, Gabriela; Sommer, Rolf. Energy use and CO2 production in tropical agriculture and means and strategies for reduction or mitigation. **Environment, Development and Sustainability**, v.6, n.213, p.1-2, 2004.
- Vörösmarty, C. J.; McIntyre, P. B.; Gessner, M. O.; D. Dudgeon; A. Prusevich; P. Green; S. Glidden; S. E. Bunn; C. A. Sullivan; C. Reidy Liermann; P. M. Davies. Global threats to human water security and river biodiversity. **Nature**, n.467, p.555–561, setembro de 2010.
- Wanderley, Maria N.B. Raízes históricas do campesinato brasileiro. *In: Agricultura Familiar: realidades e perspectivas.* Passo Fundo-RS: EDIUPF, 1999, p.23-56.
- Wanderley, Maria N.B. A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas: o rural como espaço singular e ator coletivo. **Estudos Sociedade e Agricultura**, n.15, 2000, p.87-145.
- Warming, Eugen. Páginas de diários de Warming. *In: KLEIN, Aldo Luiz (org.). Eugen Warming e o Cerrado Brasileiro: um século depois.* São Paulo: UNESP; Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; FAPESP, 2003, p.63-73.
- Wesz Junior, Valdemar J. **Dinâmicas e estratégias das agroindústrias de soja no Brasil.** Rio de Janeiro: E-papers (Coleção Sociedade e Economia do Agronegócio), 2011, 141p.
- Wezel, A.; Bellon, S.; Doré, T.; Francis, C.; Vallod, D.; David, C. Agroecology as a science, a movement and a practice: a review. **Agronomy for Sustainable Development**, INRA, EDP Sciences, 2009.
- Whitaker, Dulce C.A. Apresentando os textos. *In: Whitaker, D.C.A. Sociologia Rural: questões metodológicas emergentes.* Presidente Venceslau, São Paulo: Letras à Margem, p.123-30, 2002.
- Wood, Ellen Meiksins. **O que é (anti)capitalismo.** Crítica Marxista, 2003.
- Woortmann, Ellen F. O saber camponês: práticas ecológicas tradicionais e inovações. *In: Godoi, Emilia P.; Menezes, Marilda A.; Marin, Rosa A. (orgs.). Diversidade do campesinato: expressões e categorias, v.2: estratégias de reprodução social.* São Paulo: Editora UNESP; Brasília: NEAD, 2009, p.119-130.
- Woortmann, Klaas. Com parente não se negueia: o campesinato como ordem moral, in *Anuário Antropológico/87*, pp. 11-73. Brasília/Rio de Janeiro, Edunb/Tempo Brasileiro, 1990.
- Wunder, S. The Efficiency of Payments for Environmental Services in Tropical Conservation. **Conservation Biology**, v.21, n.1, pp.48-58, 2007.
- WWF. **Living Planet Report 2008.** World Wildlife Fund, 2008.

- Yamamoto, Nami. **Politics of food and legitimisation of Japan's official development assistance:** a case study of securing a 'food base' in the Brazilian Cerrados. Mestrado. Institute of Social Studies, The Hague, Holanda, 65p.,2005.
- Younés, Talal; Garay, Irene.As dimensões humanas da biodiversidade: o imperativo das abordagens integrativas. *In:* Garay, Irene; Becker, Berta K. **Dimensões humanas da biodiversidade:** o desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI. Petrópolis: Vozes. p.57-72, 2006.
- Zhourí, Andréa; Oliveira, Raquel. Desenvolvimento, conflitos sociais e violência no Brasil rural: o caso das usinas hidrelétricas. **Revista Ambiente & Sociedade**, v.10, n.2,jul.-dez. 2007, p.119-135.



## Anexo 1

### Questionário semi-estruturado aplicado a 18 famílias assentadas na primeira etapa da pesquisa (2010-2011).

- a) **Família:** membros, idades.
- b) **Vínculos institucionais:** às quais organizações cada membro da família é associado ou participa (p.ex., sindicato, Cooperativa Grande Sertão, conselhos municipais, grupo religioso, grupo jovem).
- c) **Divisão dos usos do lote:** áreas dos cultivos, pasto, SAFs.
- d) **Criações:** quais animais criam, quantos de cada, de onde vem sua alimentação (porcentagem do que se produz no próprio lote e o que se compra de fora).
- e) **Cultivos:** estimativa do número de espécies e do número de variedades dos principais cultivos presentes no lote.
- f) **Extrativismo:** quais as espécies nativas coletadas, onde elas são coletadas, estimativa de disponibilidade destas espécies, se estas espécies estão sendo plantadas (quanto, onde e como).
- g) **Lenha:** disponibilidade, se há manejo ou projeto de manejo.
- h) **Madeiras:** disponibilidade, se há manejo ou projeto de manejo.
- i) **Rendae autoconsumo:** obtida de quais atividades, contribuição no orçamento (e consumo) doméstico.
- j) **Projetos futuros dos diferentes membros das famílias:** No caso dos pais, a pergunta refere-se principalmente às atividades produtivas e à infra-estrutura do lote; no caso dos jovens, aos planos profissionais, desejos, gostos.
- k) **Avistamento de animais nativos:** onde, quando, com qual frequência, em quais situações.

**Anexo 2**  
**Questionário semi-estruturado aplicado às famílias do Assentamento Americana**  
**em maio/2012**

Número do lote: \_\_\_\_\_

Família

Nome	Ano de nascim.	Origem	Mora no lote (S/N) (desde quando?)	Escolaridade	Como se auto-identifica (profissão)

**Vínculos institucionais e religiosos**

Membro da família	Instituições das quais faz parte	Religião e prática religiosa

**Área de roça**

	Antes	Atual	Plano
Área (ha)			

**Cultivos principais**

	Mand.	milho	cana	feijão					abcx	Abób.	Hort.
				arranque	catador	corda	feijoa	andu			
Planta?(S/N)											
n. de variedades											
auto-suficiente?											
S/N/a.v.											
Vende?											
S/N/a.v.											
Semente (guarda, compra ou ganha?)	maniva		muda						muda		
Plano (+, =, -)											

**Outros cultivos destacados:**

**Técnicas de cultivo**

	Frequência, tamanho da área, outros detalhes
Gradagem com trator	
Usa tração animal? Para quê?	
Capina	
Aplicação de calcário	
Aplicação de adubo? Qual?	
Aplicação de defensivo? Qual?	

<b>ConSORCIA CULTIVOS? Quais?</b>	
<b>O que faz com o cisco?</b>	
<b>Árvores no meio da roça/pasto?</b>	
<b>Licenças para desmatamento</b>	

### **Extrativismo**

	Araçá	Cagaita	Coquinho-azedo	Mangaba	Maracujá nativo	Panã	Pequi	Rufão	Plantas medicin.
Disp.no lote									
Coleta? S/N									
Vende? S/N									
Planta? (qtd)									

### **Gado:**

	Qtd.	Finalidade	Área de pasto plantado (ha)	Pasto nativo	Solta na AME?
<b>Anterior</b>					
<b>Atual</b>					
<b>Plano</b>					

**Gado próprio? Parti-lucro? Parti-peso?**

**Vende?**

**Variedade/raça:**

### **Outras criações:**

	Eqüino	Caprino	Ovino	Suíno	Galinha	Pato
<b>Anterior</b>						
<b>Atual</b>						
<b>Plano</b>						

### **Sustento: trabalho, renda e autoconsumo**

<b>Trabalho e renda</b>	Pont.	Detalhes
Produção agropecuária dentro do lote		
Venda de produtos agropecuários		Informal
		Formal
Serviços agropecuários no assentamento ou entorno		
Serviços vinculados ao agronegócio (carvão, cana, café)		
Serviços não-agropecuários no assentamento e região		
Político-institucional		
Benefício do governo		

Pont. = Pontuação em ordem de prioridade, segundo declara o(a) entrevistado(a)

**Contrata diaristas? Quem? Para quê? Com que frequência?**

### **Relações de solidariedade e reciprocidade dentro do assentamento**

	S/N	Com quais pessoas	Frequência (vezes por ano)
Mutirão			

Troca de dias de serviço			
Parti-lucro			
Meia			

**Relações de parentesco e compadrio dentro do assentamento**

Você tem parentes no assentamento? Quem e que relações de parentesco?

Você ou alguém de sua família tem padrinho/madrinha e/ou afilhado(a)(s) dentro do assentamento?

**Avistamento e conflitos com animais silvestres**

<b>Espécie</b>	<b>Avistamentos, conflitos, outros detalhes</b>
Lobo-guará	
Onça	
Veado cating.	
Tatus	
Periquito, Maritaca	
Guaxo	
Cutia	
Coelho	
Capivara	
Jibóia	
Gavião	
Raposa	
Gato	
Teiú	

**Outros:**

**PDA e Regimento Interno**

	S/N	Participou da elaboração?	O quê conhece?
Conhece o PDA?			
Regimento Interno			

**ATER**

**Você já recebeu visita de algum técnico? Quem? Quantas vezes?**

**O que você gostaria que fosse diferente no Assentamento?** (seus sonhos, demandas, expectativas)

### **Anexo 3. Termo de consentimento assinado pelas famílias entrevistadas.**

## **TERMO DE CONSENTIMENTO**

Meu nome é Igor Simoni Homem de Carvalho, sou aluno da Universidade Estadual de Campinas, em um programa de doutorado que se chama Ambiente e Sociedade, que faz parte do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais.

Eu estou estudando as práticas agrícolas dos assentados do Assentamento Americana, bem como suas relações com a biodiversidade local. O objetivo maior de meu estudo é contribuir para práticas agropecuárias no Cerrado que sejam, ao mesmo tempo, interessantes para os agricultores(as) e suas famílias, e para o meio ambiente.

Meu vínculo é somente com a Universidade, ou seja, meu trabalho tem objetivos acadêmicos e isso significa que os resultados desse estudo podem sair em eventos científicos e em revistas.

O trabalho final se chama tese de doutorado e depois de concluí-lo me comprometo a avisá-los e fornecer uma cópia para o acervo da Associação do Assentamento Americana para vocês poderem consultá-lo quando quiserem.

Portanto, gostaria de fazer algumas perguntas relacionadas ao tema de meu estudo. O seu nome não será divulgado na tese e o senhor/senhora pode ficar a vontade para deixar de responder a qualquer pergunta que não queira ou não saiba. Se o senhor/senhora concordar, eu gostaria também de tirar fotografias de seu lote, seus cultivos e criações.

O senhor/senhora tem alguma dúvida? Sabendo das intenções e destino dessa entrevista e do seu direito de desistir e se retirar a qualquer tempo antes da entrega da tese na Universidade, o senhor/senhora concorda em participar como entrevistado? Posso gravar ou o senhor/senhora prefere que eu não grave?

Caso afirmativo, por favor, assine abaixo.

Se no futuro o senhor/senhora quiser tirar qualquer dúvida sobre o estudo que estou realizando, por favor, me avise.

Meus números de telefone: (38)9972-5797, (19)9504-5557, (61)3245-1516

E-mail: [igorshc@yahoo.com](mailto:igorshc@yahoo.com)

---

Assinatura do entrevistado

---

Assinatura do pesquisador Igor S.H. de Carvalho

## **Anexo 4. Regimento Interno do Assentamento Americana.**

### **REGIMENTO INTERNO DA ASSOCIAÇÃO DOS ASSENTADOS DA FAZENDA AMERICANA DELIBERADO PELAS ASSEMBLEIAS GERAIS DA ASSOCIAÇÃO**

Por este instrumento fica regulado a gestão da Associação dos Assentados da Fazenda Americana nos processos de gestão, uso e ocupação dos lotes familiares, das áreas coletivas de manejo extrativista e reserva legal conforme atas de assembleias gerais da associação e deliberações aprovadas no Plano de Desenvolvimento do Assentamento Americana, devidamente documentadas.

#### **Ata de 24 e 25/10/2002**

##### **a) Produção e Gestão dos Lotes Familiares**

###### **Artigo 3º**

1º) Trabalhar os lotes familiares com sistemas de produção agroecológicos, usando práticas de conservação dos solos, curvas de nível, não usar o fogo para limpar os lotes. Quando necessário, realizar queimadas controladas e promover práticas visando a recuperação dos lotes. Não utilizar adubos químicos nem agrotóxicos. Não realizar gradagens ou arações em áreas como brejos ou nascentes.

2º) Deixar uma faixa horizontal de vegetação nativa entre 30 a 50 metros de largura na unidade do terreno entre a vazante/brejo e o tabuleiro, conforme a situação do terreno. Esta faixa serve para proteger contra a erosão e como corredor da fauna silvestre.

3º) Deixar uma faixa vertical (lateral), de 50 metros de largura na divisa de um lote com o outro também com o objetivo de servir como corredor da fauna silvestre.

###### **Ata de 23/06/2003**

4º) Ao longo das margens de nascentes, córregos, rios e lagoas deixar uma faixa de 30 metros de largura como área de preservação permanente.

4º) A formação de pastagens deverá ser feita deixando faixas de vegetação nativa com curvas de nível com largura mínima de 10 metros entre faixas de vegetação nativa de 70 a 100 metros.

5º) A produção de carvão só será permitida visando o aproveitamento da lenha das áreas de lavouras ou das pastagens.

##### **b) Uso e gestão das áreas coletivas – de manejo extrativista (ata de 17/08/2002)**

1º) Estas áreas podem ser utilizadas para a criação de animais obedecendo a capacidade de suporte, coleta de frutos e de plantas medicinais, coleta de lenha seca e captura de abelhas para criação racional. Madeira para outros usos pode ser tirada com a supervisão da diretoria da associação. É proibido a produção de carvão e a caça.

2º) A área com plantio de pinus deve ser aproveitada com o controle e supervisão da diretoria da associação.

3º) A pesca nas lagoas é proibida para pessoas não assentadas (ata de 25/10/2002).

4º) No período da piracema fica proibida a pesca para os assentados. E de abril a outubro ela deve ser realizada de forma controlada (ata de 25/10/2002).

**c) Parcelamento e ocupação dos lotes familiares**

1º) A destinação dos lotes deve seguir critérios de prioridade.

2º) Os que moram ou trabalham no lote tem prioridade. Quem já mora ou trabalha no lote tem prioridade, seguindo o critério de maior tempo no lugar. O sorteio deve ser realizado para os que moram fora e não tem nenhuma atividade produtiva no assentamento.

Ata de 24/10/2002

3º) O prazo para que as famílias que foram legitimadas é de no máximo 90 dias após o parcelamento já estarem ocupando os lotes

4º) Os lotes que não forem ocupados serão indicados para famílias interessadas. A associação vai avaliar e indicar as famílias que vão ocupar os lotes vazios.

5º) A associação deve seguir os seguintes critérios para indicar as famílias que vão ocupar os lotes vazios: que seja do município e se enquadre nos critérios do INCRA; que tenha boa vivência na roça, boa vivência com a comunidade de origem; que seja preferencialmente casado ou arrimo de família; que tenha maior número de filhos.

6º) Outro critério é que a família aceita a propostas do tipo de assentamento, das formas de uso e de produção, conforme o estatuto e o regimento interno.

7º) A diretoria da associação deve realizar reuniões e encontros com os candidatos que querem ocupar os lotes para apresentar as propostas do assentamento para as famílias chegantes.

**d) Penalidades**

O assentado que transgredir as normas do regimento interno, em caso de infração leve, será advertido pela diretoria da associação. Caso haja incidência, o infrator será notificado e encaminhado para as autoridades competentes, para a aplicação das penalidades cabíveis, ficando ainda o infrator incidente impedido de fazer parte da diretoria da associação. As penalidades serão aplicadas para toda a natureza de infração que venha transgredir o regimento interno da associação.

## Anexo 5. Listas de espécies e variedades encontradas no Assentamento Americana

Tabela 5.1. Variedades agrícolas

Espécie	Variedade
<p><b>Feijão de arranque e catador</b> (<i>Phaseolus vulgaris</i> e <i>Vigna unguiculata</i>)</p>	Amarelinho ou miguelzinho
	Baetão
	Bolinha
	Branco
	Cachinho
	Cara-suja
	Carioca
	Carioquinha
	Caturra
	Cinqüentão
	Cinquentina
	Corujinha
	Curianguinho
	De corda
	Engorda-mulher
	Franguinho
	Gorutuba
	Jalo
	Lavrinha
	Mamoninha
	Mangalô
	Manteiga
	Mulatinho
	Preto
Rosinha	
Roxinho	
Tomba-milho	
Vagem-roxa	
Vermelho	
<p><b>Cana</b> (<i>Saccharum</i> spp.)</p>	120
	190
	220
	Bambu
	Branca
	Caiana
	Canafístula
	Caninha
	Canivete
	de Açúcar
	de Burro
	Ferro
	Java rosa
	Java Branca
	Java gigante
	Java Preta
Mercaia	

	Roxa
	Três óleos
<b>Mandioca</b> ( <i>Manihotesculenta</i> )	Abobrinha
	Branca
	Cacau
	Castelinha
	Castelona
	Congonha
	Encartuchada
	Jatobá
	Lagoinha
	Landim
	Manteiga
	Muquem
	Pão
	Pratinha
	Pratona
	Periquitinha
	Sete anos (arbórea)
	Subara
	Vara de canoa, vara-canoa
	Vassorinha
<b>Abacaxi</b> ( <i>Ananas comosus</i> )	Amarelão 'Boa Vista' (3 meses)
	Pérola
	Vermelho
	Comprido
	Ananás
<b>Abóbora</b> ( <i>Cucurbita</i> sp.)	Brasil
	Cabocla doce
	de porco
	Jacaré
	Jacarezinha
	Japonesa
	Jerimum
	Menina
	Moranga-de-fogo
	Moranga exposição
	Moranga verde
	Moranga vermelha
	Pampa
	Paulistinha
	Roxa

**Tabela 5.1.** Variedades dos principais cultivos encontrados no Assentamento Americana. Fontes: dados da pesquisa; Alvarenga, 2012.

Tabela 4.2. Árvores nativas

Família	Espécie	Nome popular
Anacardiaceae	<i>Anacardium humile</i>	Cajuzinho-do-cerrado
	<i>Anacardium occidentale</i>	Caju
	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo-Alves
	<i>Astronium graveolens</i>	Pau-ferro
	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira
	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	Pau-preto
	<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo, pombeiro, aroeira-do-brejo
	<i>Tapirira obtusa</i>	
Annonaceae	<i>Lithraea molleoides</i>	Aroeira-branca, aroeirinha
	<i>Annona coriacea</i>	
	<i>Annona crassiflora</i>	Panã, araticum
	<i>Duguetia fufuracea</i>	Marolo
	<i>Xylopiya aromatica</i>	Pimenta-de-macaco, pindaíba
Apocynaceae	<i>Xylopiya emarginata</i>	Pindaíba
	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	Peroba, Pereira-branco
	<i>Aspidosperma pyriformium</i>	
	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangaba
Araliaceae	<i>Himatanthus obovatus</i>	Pau-de-leite
	<i>Schefflera macrocarpa</i>	Violeiro, mamona-d'anta, mandiocão
Arecaceae	<i>Accrocomia aculeata</i>	Macaúba
	<i>Allagoptera campestris</i>	Coco-de-espiga, coco-de-raposa
	<i>Attaleageraensis</i>	Coco-católé
	<i>Butia capitata</i>	Coquinho-azedo
	<i>Syagrus flexuosa</i>	Coco-babão, coco-vassoura
	Arecaceae	Coco-de-perdiz
Asteraceae	<i>Vernonia polyanthes</i>	Assa-peixe
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i>	Ipê-mirim
	<i>Tabebuia caraiba</i>	Caraíba
	<i>Tabebuia aurea</i>	Ipê-amarelo
	<i>Handroanthus ochraceus</i>	Ipê-amarelo-do-cerrado
	<i>Tabebuia roseoalba</i>	Ipê-branco
	<i>Handroanthus serratifolius</i>	Ipê-roxo, pau d'arco
	<i>Zeyhera digitalis</i>	Bolsa-de-pastor, chapéu-de-frade, mandioquinha-do-campo
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Pau-de-velha, louro-amarelo
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	Almécega, breu
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi
Cecropiaceae	<i>Cecropia hololeuca</i>	Embaúba
	<i>Cecropia pachystachia</i>	Embaúba
Celastraceae	<i>Peritassa campestris</i>	Bacupari
	<i>Maytenus</i> sp.	Espinheira-santa
Clusiaceae	<i>Kielmeyera coriacea</i>	Pau-santo
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i>	Capitão-do-mato
	<i>Buchenavia tomentosa</i>	Tarumarana
Ebenenaceae	<i>Diospyros hispida</i>	Caqui-do-cerrado
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i>	Mercúrio-do-campo, cabelo-de-negro
	<i>Erythroxylum tortuosum</i>	Mercúrio-do-campo
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i>	Sangra-d'agua
	<i>Sapium glandulatum</i>	Pau-de-leite
Fabaceae	<i>Amburana cearensis</i>	Imburana

	<i>Hymenaea stignocarpa</i>	Jatobá
	<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá-da-mata
	<i>Inga laurina</i>	Ingá-branco
	<i>Pterodon emarginatus</i>	Sucupira-branca
	<i>Acosmium dasycarpum</i>	Unha-d'anta
	<i>Bauhinia longifolia</i>	Miroró, pata-de-vaca
	<i>Bauhinia microphila</i>	pata-de-vaca
	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba, pau-d'óleo
	<i>Sclerolobium aureum</i>	Sucupira, carvoeiro
	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta
	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Caviúna
	<i>Machaerium opacum</i>	Jacarandá-do-cerrado
	<i>Plathymenia reticulata</i>	Amarelinho, candeia
	<i>Acacia bahiensis</i>	Periquiteira
	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico vermelho
	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Angico
	<i>Piptadenia viridiflora</i>	Surucucu
	<i>Enterolobium gummiferum</i>	Tamboril-branco
	<i>Enterolobium pimbouva</i>	Tamboril-da-chapada
	<i>Erythrina</i> sp.	Mulungu
	<i>Sclerolobium aureum</i>	
	<i>Stryphnodendron adstringens</i> .	Barbatimão
<b>Flacourtiaceae</b>	<i>Casearia sylvestris</i>	Cafezeiro-do-mato, guaçatonga
<b>Lamiaceae</b>	<i>Hyptidendron canum</i>	
	<i>Vitex montevidensis</i>	Tarumã
<b>Loganiaceae</b>	<i>Strychnus pseudoquina</i>	Quina-do-cerrado
<b>Lythraceae</b>	<i>Lafoensia pacari</i>	Pacari, dedaleiro
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Heteropterys byrsonimifolia</i>	Murici-macho
	<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	Murici
<b>Malvaceae</b>	<i>Eriotheca pubescens</i>	Imbiruçu-paulista
	<i>Pseudobombax longiflorum</i>	Imbiruçu
	<i>Pseudobombax tomentosum</i>	Imbiruçu-lanzudo
	<i>Sterculia striata</i>	Chichá
	<i>Ceiba glaziovii</i>	Paineira, barriguda
	<i>Helicteres</i> sp.	Malva-rosca
	<i>Luehea divaricata</i>	Açoita-cavalo
<b>Melastomataceae</b>	<i>Miconia albicans</i>	
<b>Meliaceae</b>	<i>Cabralea canjerana</i>	Canjerana
<b>Mimosaceae</b>	<i>Plathymenia</i> sp.	Vinhático
<b>Moraceae</b>	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Salva-vida
<b>Myrsinaceae</b>	<i>Rapanea guianensis</i>	Pororoca
<b>Myrtaceae</b>	<i>Campomanesia pubescens</i>	Gabirola
	<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita
	<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá-rosa
	<i>Psidium firmum</i>	Araçá-do-cerrado
	<i>Psidium guajava</i>	Goiaba
<b>Nyctaginaceae</b>	<i>Guapira noxia</i>	Maria-mole, capa-rosa
	<i>Neea theifera</i>	Pau-sapo, caparrosa-branca
<b>Opiliaceae</b>	<i>Agonandra brasiliensis</i>	Pau-marfim
<b>Ochnaceae</b>	<i>Ouratea castanaefolia</i>	
<b>Passifloraceae</b>	<i>Passiflora cincinnata</i>	Maracujá-nativo
<b>Proteaceae</b>	<i>Roupala montana</i>	Carvalho-do-cerrado, cajueiro-bravo
<b>Rubiaceae</b>	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo
	<i>Tocoyena brasiliensis</i>	Marmelada

<b>Rutaceae</b>	<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Mamuda
<b>Sapotaceae</b>	<i>Pouteria torta</i>	Fruta-de-leite
<b>Sapindaceae</b>	<i>Dilodendron bipinnatum</i>	
	<i>Cupania vernalis</i>	Camboatá
	<i>Magonia pubescens.</i>	Tingui
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum lycocarpum</i>	Lobeira
	<i>Solanum paniculatum</i>	Jurubeba
<b>Vochysiaceae</b>	<i>Qualea dichotoma</i>	Pau-terra-da-folha-grande, jacaré
	<i>Qualea grandiflora</i>	Pau-terra
	<i>Qualea parviflora</i>	Pau-terrinha
	<i>Vochysia thyrsoidea</i>	Pau-d'água
<b>Zygophyllaceae</b>	<i>Bulnesia sarmientoi</i>	Ibiocá, pau-santo

**Tabela 5.2.** Árvores nativas encontradas no Assentamento Americana. Fontes: CAA-NM & UFMG, 2002; dados da pesquisa. Revisão: Guilherme Aguirre.

**Tabela 4.3. Plantas medicinais**

<b>Nome popular</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Família</b>
Alcassuz	<i>Periandra mediterranea</i>	Fabaceae
Alecrim-do-campo, alecrim-da-vargem	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	Asteraceae
Algodãozinho	<i>Cochlospermum regium</i>	Bixaceae
Arnica	<i>Lycnophora</i> sp.	Asteraceae
Azedinha	<i>Oxalis hirsutissima</i>	Oxalidaceae
Batata-de-purga	<i>Operculina alata</i>	Convolvulaceae
Boldo-assa-peixe, boldo-de-árvore	<i>Vernonia condensata</i>	Asteraceae
Braço-forte, nó-de-cachorro	<i>Heteropterys tomentosa</i>	Asteraceae
Calunga	<i>Jateorhiza palmata</i>	Menispermaceae
Camará	<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae
Canguçu	-	Poaceae
Carapiá	<i>Dorstenia multiformis</i>	Moraceae
Caroba, Carobão	<i>Jacaranda</i> sp.	Bignoniaceae
Carobinha	<i>Jacaranda caroba</i>	Bignoniaceae
Carqueja	<i>Baccharis trimera</i>	Asteraceae
Cervejinha	<i>Arrabidaea brachypoda</i>	Bignoniaceae
Chapéu-de-couro	<i>Echinodorus macrophyllus</i>	Alismataceae
Dom-Bernardo, bate-caixa	<i>Palicourea rigida</i>	Rubiaceae
Fedegoso	<i>Senna macranthera</i>	Fabaceae
Jarrinha	<i>Aristolochia</i> sp.	Cannabaceae
Joá, juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i>	Aristolochiaceae
Jurubeba	<i>Solanum paniculatum</i>	Rhamnaceae
Macelinha	<i>Achyrocline satureioides</i>	Solanaceae
Malineira	<i>Stylosanthes</i> sp.	Fabaceae
Mama-cadela, grão-de-galo	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Asteraceae
Marmelinho	<i>Tocoyena brasiliensis</i>	Rubiaceae
Mil-folhas, novalgina	<i>Achillea millefolium</i>	Asteraceae
Moleque-duro	<i>Cordia leucocephala</i>	Boraginaceae
Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae

Papaconha, poaia	<i>Cephaelis ipecacuanha</i>	Rubiaceae
Pau-fede	<i>Sclerolobium aureum</i>	Fabaceae
Pé-de-perdiz, raiz-de-perdiz, curraleira	<i>Croton</i> sp.	Euphorbiaceae
Picão	<i>Bidens pilosus</i>	Asteraceae
Pinha-de-raposa, sofre-do-rim-quem-quer	<i>Dugetia furfuracea</i>	Annonaceae
Quebra-pedra	<i>Phyllanthus niruri</i>	Phyllanthaceae
Quina-branca	<i>Coutarea hexandra</i>	Amaranthaceae
Quina-de-vara	<i>Remijia ferruginea</i>	Rubiaceae
Quitoco	<i>Pluchea quitoc</i>	Asteraceae
Rebenta-boi	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Solanaceae
Ruibarbo do cerrado	<i>Eleutherine bulbosa</i>	Iridaceae
Rufão	<i>Tontelea micrantha</i>	Celastraceae
Saião	<i>Bryophyllum pinnatum</i>	Crassulaceae
Salsaparrilha	<i>Herreria salsaparilha</i>	Asparagaceae
Sambaibinha	<i>Davilla elliptica</i>	Dilleniaceae
Sapé	<i>Imperata exaltata</i>	Poaceae
Terramicina	<i>Alternanthera</i> sp.	Amaranthaceae
Tibórnia	<i>Himatanthus obovatus</i>	Apocynaceae
Tiuzinho	<i>Casearia silvestris</i>	Salicaceae
Velame branco	<i>Mentha</i> sp.	Lamiaceae
Hortelã "vick"	<i>Mentha arvensis</i>	Lamiaceae

**Tabela 5.3.** Espécies nativas do Assentamento Americana usadas com fins medicinais. Algumas espécies arbóreas, listadas na Tabela 4.2, também são utilizadas no Assentamento Americana com fins medicinais, mas não foram listadas aqui para se evitar repetições. Fontes: levantamento participativo realizado pelo CAA-NM junto aos assentados do GAC; dados da pesquisa. Revisão: Marcos Guião e Guilherme Aguirre.

**Tabela 5.4. Aves**

Família	Nome científico	Nome popular
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	seriema
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu, socó, garça-cinzenta
	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira
Falconidae (Accipitridae)	<i>Caracara plancus</i>	carcará
	<i>Milvago chimachima</i>	gavião-carrapateiro, pinhé
	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó
	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-perdigueiro
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta
	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira
	<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé
Caprimulgidae	<i>Chordeiles pusillus</i>	bacurauzinho, curiango
	<i>Hydropsalis</i> sp.	bacurau
	<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua
Cracidae	<i>Penelope superciliaris</i>	jacu, jacupemba
	<i>Ortalis guttata</i>	aracuã

Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero
Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	frango-d'água-comum
	<i>Porzana albicollis</i>	saracura-sanã, franguinho-d'água
	<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes, galinha d'água
Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho, marreca, paturi
	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê
Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador
Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã
Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>	lambu, inhambu-chororó
	<i>Crypturellus noctivagus</i>	zabelê
	<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz
	<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó
	<i>Nothura boraquira</i>	codorna-do-nordeste
Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	verdadeira, asa-branca
	<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui
	<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou
	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-marrom
	<i>Leptotila rufaxilla</i>	jurití
Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	tucano
Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro, louro
	<i>Aratinga aurea</i>	periquito-rei
	<i>Aratinga cactorum</i>	periquito-da-caatinga
	<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo
	<i>Pionus maximiliani</i>	maritaca-verde
	<i>Primolius</i> sp.	maracanã
	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim
Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo
	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca
	<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco
	<i>Piculus chrysochloros</i>	pica-pau-dourado-escuro
	<i>Picumnus pygmaeus</i>	pica-pau-anão-pintado
	<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pauzinho-anão
Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-do-cerrado
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro
	<i>Furnarius leucopus</i>	casaca-de-couro-amarelo
	<i>Megaxenops parnaguae</i> (cf.)	bico-virado-da-caatinga
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo
Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca
	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco
	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira
Corvidae	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha, cançã, pêga
Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i>	assum-preto, graúna, chupim, melro
	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi
	<i>Icterus jamaicai</i>	sofrê, corrupião
	<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta, chupim, melrinho
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto
	<i>Guira guira</i>	anu branco
	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato
	<i>Tapera naevia</i>	saci
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa
	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora
Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	andorinhão-de-coleira
Trochilidae	<i>Heliactin bilophus</i>	beija-flor-chifre-de-ouro

	<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde
	<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta
	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura
Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba, bico-d'agulha, papa-borboleta
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi
	<i>Megarynchus pitangua</i>	bem-te-vi-gameleiro
	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho
	<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme
	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela
	<i>Elaenia obscura</i>	guaracava, maria-tola
	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu
	<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinzento
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri
	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha
	<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo
	<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento
	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada
	<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho
	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado
	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré
	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho
	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe
	<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento
	<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca
	<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha
	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha
Thamnophilidae	<i>Sakesphorus cristatus</i>	choca-do-nordeste
	<i>Melanopareia torquata</i>	tapaculo-de-colarinho
	<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	piu-piu
	<i>Formicivora rufa</i>	papa-formiga-vermelho
	<i>Taraba major</i>	choro-boi
	<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada
	<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto
Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente
Rynchocyclidae	<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro
	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó
	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo
Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo
	<i>Nystalus maculatus</i>	rapazinho-dos-velhos
Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	sanhaçu-de-fogo
Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento
	<i>Tangara cayana</i>	sanhaçu-caboclo
	<i>Lanio pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza
	<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto
	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul
	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha
	<i>Neothraupis fasciata</i>	cigarra-do-campo
	<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta
	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro
	<i>Saltatricula atricollis</i>	bico-de-pimenta
	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo
	<i>Compsothraupis loricata</i>	tié-caburé

	<i>Paroaria dominicana</i>	galo-campina, cardeal	
	<i>Thlypopsis sordida</i>	canário-sapé, saí-canário	
Parulidae	<i>Basileuterus flaveolus</i>	canário-do-mato	
Emberizidae	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	
	<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro	
	<i>Sicalis columbiana</i>	canário-do-amazonas	
	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra, canário-chapinha	
	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	
	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	
	<i>Poospiza cinerea</i>	capacettino-do-oco-do-pau	
	<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	
	<i>Sporophila plumbea</i>	patativa	
	<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	
	<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho, papa-capim	
	<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	
	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	
		<i>Porphyrospiza caerulescens</i>	campainha-azul
	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	garrincha, cambaxirra, corruíra
<i>Cantorchilus longirostris</i>		garrinchão-de-bico-grande	
Vireonidae	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	
	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	
Cardinalidae	<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	
Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	vivi	
Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	
Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	
Trochilidae	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	
Poliophtilidae	<i>Poliophtila plumbea</i>	balança-rabo-de-chapéu-preto	

**Tabela 5.4.** Espécies de aves encontradas no Assentamento Americana. Fontes: CAA & UFMG, 2002; dados da pesquisa. A maior parte da lista foi elaborada pelo Prof. Santos D'Angelo, com a posterior colaboração do Prof. Rodrigo Pessoa, do biólogo Daniel Costa de Paula e do biólogo Gustavo Malacco.

**Tabela 5.5.** Animais vertebrados encontrados no Assentamento Americana.

Nome científico	Nome popular
<i>Puma concolor</i>	Suçuarana, onça-parda
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco, jaguarundi
<i>Leopardus sp.</i>	Gato-do-mato
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará
<i>Licalopex vetulus</i>	Raposa
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato
<i>Ozotocerus bezoarticus</i>	Veado campeiro
<i>Mazamagoazoupira cf.</i>	veado-catingueiro
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara
<i>Pecari tajacu</i>	Caititu
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Melete, tamanduá-mirim
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba
<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-de-rabo-de-sola
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha, tatu-preto
<i>Dasypus septemcinctus</i>	Tatu-china, tatu-bolinha

<i>Procyon cancrivorus</i>	Guaxo, guaxinim
<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaratataca, gambá
<i>Didelphis albiventris</i>	Saruê
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Coelho
<i>Dasyprocta sp.</i>	Cutia
<i>Cavia aperea</i>	Preá
<i>Coendou prehensilis</i>	Porco-espinho, ouriço-cacheiro
<i>Callithrix penicillata</i>	Soim, sagüi, mico-estrela
Ordem Chiroptera	Morcego
<i>Tupinambis sp.</i>	Teiú
<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango
<i>Boa constrictor</i>	Jibóia
<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel
<i>Bothrops sp.</i>	Jararaca
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Jararacuçu-d'água
Subordem Serpentes	Cobra-verde, cipó, coral

**Tabela 5.5.** Espécies de alguns animais vertebrados (mamíferos e répteis) encontradas no Assentamento Americana. Fonte: dados da pesquisa.

## Anexo 6. Fotos



Foto 1. Visita de pesquisadores da Embrapa a pasto recém-aberto em área de cerrado de lote do Assentamento Americana, localidade Boa Vista, 21/10/2012. Autor: Daniel Vieira.



Foto 2. Cerradão em lote do Assentamento Americana (localidade Boa Vista, 29/05/2012). Autor: Igor SHC.



Foto 3. Cerrado *sensu strictu* em lote do Assentamento Americana. Ao fundo, espigão da Serra Geral (PEGM), Cadeia do Espinhaço (localidade Boa Vista, novembro de 2006). Autor: Igor SH de Carvalho.



Foto 4. Floresta semi-decídua (“mata seca”) em lote do Assentamento Americana (localidade Largo, 28/05/2012). Autor: Igor SHC.



Foto 5. Área de “campo sujo” em transição para cerrado *sensu strictu*, com presença marcante do capim-lanzudo, em Reserva Legal do Assentamento Americana. Autor: Igor SH de Carvalho.



Foto 6. Lagoa da Branca, Assentamento Americana, em 12/02/2011 (período chuvoso). No primeiro plano, vertedouro da lagoa, ainda com água; no segundo plano, à direita, vê-se o leito da lagoa seca (verde mais claro); na sequência, área queimada do leito (cinza), tabuleiro e chapada. Autor: Igor SHC.



Foto 7. Vista panorâmica da Lagoa Nova, mostrando ao fundo sua barragem com árvores de eucalipto, 16/11/2007. Autor: Igor SHC.



Foto 8. Margem sul da Lagoa Nova, com nível de água bastante reduzido, em 21/10/2012. Autora: Isabela Lustz.



Foto 9. Laís, nascida e criada no Assentamento Americana, mostra o córrego que secou próximo à sua casa (localidade Barreiro, 30/01/2011). Autor: Igor SHC.



Foto 10. Córrego assoreado no Assentamento Americana, margeado por mata ripária (localidade Sossego, 28/05/2012). Autor: Igor SHC.



Foto 11. Tanque para dessedentação de animais, escavado no leito da Lagoa da Boa Vista (31/03/2010). Autor: Igor SH de Carvalho.



Foto 12. Cisternano leito do vertedouro da Lagoa da Branca. Ao fundo, mata ripária. Assentamento Americana, em 12/02/2011 (período chuvoso). Autor: Igor SHC.



Foto 13. Cisterna caseira (16 mil L) de captação de água da chuva, construída pelo programa P1MC (localidade Boa Vista). Autor: Igor SHC.



Foto 14. Cisterna calçadão (52 mil L) de captação de água da chuva, construída pelo programa P1+2 (localidade Boa Vista). Autor: Igor SHC.



Foto 15. Abacaxi, milho, mandioca, andu, banana e espécies nativas (localidade Boa Vista).  
Autor: Igor SHC.



Foto 16. SAF com café, urucum e espécies nativas em área de tabuleiro (localidade Boa Vista).  
Autor: Igor SHC.



Foto 17. Área de baixada com mata em recuperação e introdução de espécies como manga (localidade Boa Vista). Autor: Igor SHC.



Foto 18. Cana, milho, mamona e espécies nativas (localidade Boa Vista). Autor: Igor SHC.



Foto 19. Trilha margeada por consórcio de soja com milho em área de tabuleiro do Assentamento Americana (localidade Boa Vista). Autor: Igor SHC.



Foto 20. Quintal agroflorestal em lote do Assentamento Americana (localidade Boa Vista). Autor: Igor SHC.



Foto 21. Jardim ornamental em lote do Assentamento Americana (localidade Boa Vista). Autor: Igor SHC.



Foto 22. Adensamento da vegetação em quintal de família não-GAC (localidade Sossego). Autor: Igor SHC.



Foto 23 Gado em área de vegetação nativa de Cerrado, em lote de Assentado não-GAC (localidade Boa Vista). Autor: Igor SHC.



Foto 24. Pasto com capim braquiária e árvores nativas em lote de Assentado não-GAC (localidade Boa Vista). Ao centro, exemplar de coquinho-azedo (*Butia capitata*). Autor: Igor SHC.



Foto 25. Moita de rufão (*Tontelea micranta*) florido em área de Reserva Legal do Assentamento Americana (21/10/2012). Autora: Isabela Lustz.



Foto 26. Sementes de rufão secando ao sol para posterior produção de óleo. Autor: Igor SHC.



Foto 27. Mudanças de rufão produzidas por membro do GAC (12/10/2011). Autor: Igor SHC.



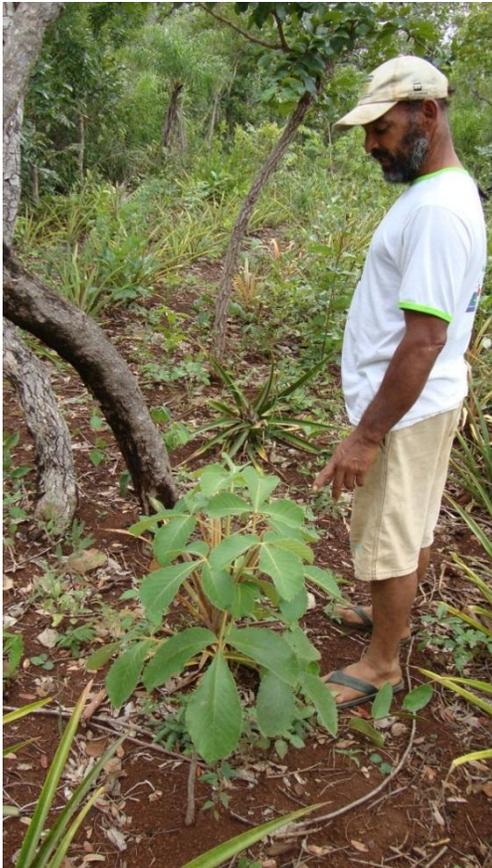
Foto 28. Mudanças de pequi produzidas por membro do GAC (localidade Boa Vista). Autor: Igor SHC.



Foto 29. Maracujá nativo em cerca de horta de(localidade Boa Vista, 01/11/2007). Autor: Igor SHC.



Foto 30. Manejo do araçá em área de baixada (localidade Boa Vista, 01/11/2007). Autor: Igor SHC.



Fotos 31, 32, 33 e 34. Diferentes momentos da prática extrativista no Assentamento Americana: (31) muda de pequi plantada em meio à roça de abacaxi; (32) preparação artesanal de óleo de pequi; (33) coleta de panã; (34) transporte do panã coletado. Autor: Igor S.H. de Carvalho.



Foto 35. Jacu (*Penelope superciliaris*) flagrado em galinheiro do Assentamento Americana. Autor: Igor SHC.



Foto 36. Porco-espinho (*Coendou prehensilis*) flagrado em estrada do Assentamento Americana. Autor: Igor SHC.



Foto 37. Atividade de identificação de áreas de coleta extrativista no Assentamento Americana, realizada com membros do GAC. Autor: Igor SHC.



Foto 38. "Barracão" da Associação do Assentamento Americana, local de reuniões. Autor: Igor SHC.