

HELDER RIBEIRO FREITAS

**CONTRIBUIÇÃO DA ETNOPEDOLOGIA NO PLANEJAMENTO
DA OCUPAÇÃO E USO DO SOLO EM ASSENTAMENTOS
RURAIS**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Solos e Nutrição de Plantas, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

**VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2009**

HELDER RIBEIRO FREITAS

**CONTRIBUIÇÃO DA ETNOPEDOLOGIA NO PLANEJAMENTO
DA OCUPAÇÃO E USO DO SOLO EM ASSENTAMENTOS
RURAIS**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Solos e Nutrição de Plantas, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

APROVADA: 17 de julho de 2009.

Prof. Marcelo Mina Dias

Prof. Claudenir Fávero

Profa. France Maria Gontijo
Coelho
(Co-Orientadora)

Prof. Elpídio Inácio Fernandes
Filho
(Co-Orientador)

Profa. Ivo Jucksch
(Orientador)

“ (...) os arquétipos são imagens coletivas, ao contrário dos sonhos que são individuais. Eles (os mitos) contêm imagens coletivas, e são, de alguma forma, análogas às doutrinas ensinadas aos jovens nas tribos primitivas quando eram iniciados para se tornarem adultos (...) Enquanto os complexos pessoais nunca produzem mais que desvios pessoais, arquétipos criam mitos, religiões e filosofias que influenciam e caracterizam nações inteiras e épocas da história.” (Jung *Apud* DIEGUES, 1998: 22)

“Quando o arquétipo toma dimensão espacial e temporal e pode, de alguma maneira, ser percebido pelo inconsciente, transforma-se em *símbolo*. Essa passagem do arquétipo em si para símbolo é realizada pela alma, que cria símbolos cuja base é o arquétipo inconsciente.” (Jacobi *Apud* DIEGUES: 1998, 23)

À Cris e Ariel.

Meus pais e avós (em memória).

Meus irmãos Ana Paula e Jadiel.

Aos amigos e companheiros da caminhada da vida.

A Dominique, Naomi e Neuraide.

À France pelo apoio incondicional e orientação ao trabalho.

Aos agricultores e sem-terra que lutam por uma vida digna no campo
brasileiro.

AGRADECIMENTOS

Ao Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa por ter apoiado o trabalho. À CAPES e CNPq pela concessão das bolsas determinantes para o desenvolvimento dessa pesquisa durante meu curso de doutorado. Aos professores e funcionários que deram sugestões e apoio técnico.

Aos professores Ivo e France pela amizade e sensibilidade com a qual acolheram a proposta deste trabalho. Ao conselheiro Elpídio pelas suas contribuições durante toda a pesquisa. Aos professores Eduardo e Irene, bem como ao Daniel Mâncio pelo apoio e parceria no trabalho que realizamos juntos no assentamento Olga Benário.

À Fernanda Matuk pelo apoio na elaboração de base cartográfica e de mapas. Ao Rafael Polizel pelo apoio no levantamento de solos e análise laboratorial.

Aos agricultores assentados, em especial, dos assentamentos Olga Benário, Primeiro de Junho e Roseli Nunes que compartilharam os desafios da realização da Reforma Agrária no Brasil, além de servirem de inspiração para a realização desta pesquisa.

À minha companheira Cris pelo amor, compreensão e apoio nos momentos de dificuldades. À minha querida filha Ariel que tem me ensinado o quanto é bom viver a vida.

BIOGRAFIA

HELDER RIBEIRO FREITAS, filho de Maria Bonfim Ribeiro Freitas e Joselito da Silva Freitas, nasceu em 25 de novembro de 1977, em Barra da Estiva, Bahia. Graduiu-se em Agronomia na Universidade Federal de Viçosa em setembro de 2002.

Também em setembro de 2002, ingressou no mestrado do Programa de Pós-graduação em Solos e Nutrição de Plantas, na Universidade Federal de Viçosa, concluindo-o em dezembro de 2004. Em março de 2004 iniciou o curso de Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas, na Universidade Federal de Viçosa, tendo concluído o referido curso em julho de 2009.

Ao longo do período de doutoramento também atuou como técnico Articulador do Programa de Assessoria Técnica Social e Ambiental junto à Superintendência do INCRA em Minas Gerais durante todo o ano de 2006. Além disso, em 2008, atuou meses como professor junto à Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina - MG.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

PNRA	Planos Nacionais de Reforma Agrária
STR	Sindicatos de Trabalhadores Rurais
CONTAG	Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
PNRA	Plano Nacional de Reforma Agrária
CPT	Comissão Pastoral da Terra
CNBB	Conferência Nacional dos Bispos do Brasil
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
PT	Partido dos Trabalhadores
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
ATES	Assessoria Técnica Social e Ambiental
PDA	Plano de Desenvolvimento do Assentamento
NA	Nota Agrônômica
GUT	Grau de Utilização da Terra
GEE	Grau de Eficiência na Exploração
IEF	Instituto Estadual de Florestas
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
RVA	Relatório de Viabilidade Ambiental
PPOA	Planejamento Participativo Organizacional de Assentamentos
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
SiBCS	Sistema Brasileiro de Classificação de Solos
UFV	Universidade Federal de Viçosa
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais
UA	Unidades Ambientais
RL	Reserva Legal
APP	Área de Preservação Permanente
AESCA	Associação Estadual de Cooperação Agrícola
NB	Núcleo de Base
AEC	Área de Exploração Coletiva

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE QUADROS.....	xi
LISTA DE TABELAS.....	xii
 RESUMO	 xiii
ABSTRACT	xv
APRESENTAÇÃO	1
PROCESSO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....	5
- ASPECTOS CONCEITUAIS	5
- DESCRIÇÃO DO ASSENTAMENTO OLGA BENÁRIO	9
- ETAPAS E ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS DA PESQUISA	12
 CAPÍTULO I - POR UMA ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL E TÉCNICA DA REFORMA AGRÁRIA: OS DESAFIOS NA IMPLANTAÇÃO DE ASSENTAMENTOS RURAIS.....	 24
INTRODUÇÃO	24
A REFORMA AGRÁRIA BRASILEIRA: PROCESSOS DE LUTA E MEDIADORES SOCIAIS.....	25
RITMOS DAS MUDANÇAS E OS NÚMEROS OFICIAIS	30
AVALIAÇÃO AMBIENTAL NA IMPLANTAÇÃO DE ASSENTAMENTOS.....	37
LICENCIAMENTO AMBIENTAL E IMPLICAÇÕES TÉCNICAS	40
CONFIGURAÇÃO ESPACIAL E DIMENSÃO DOS LOTES: UMA COMPLEXA ARTICULAÇÃO.....	47
 CAPÍTULO II - ETNOPEDOLOGIA: CONCEITOS E IMPLICAÇÕES PARA O PLANEJAMENTO SÓCIO-ESPACIAL DE ASSENTAMENTOS RURAIS.....	 55
INTRODUÇÃO	55
ETNOCIÊNCIA E ETNOPEDOLOGIA	56
MARCO TEÓRICO-CONCEITUAL ETNOPEDOLÓGICO	60
CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO PEDO AMBIENTAL: PSICOGÊNESE, INTERAÇÕES SÓCIO-HISTÓRICAS E DIALOGICIDADE	64
ABORDAGENS DE ESTUDOS ETNOPEDOLÓGICOS: A ABORDAGEM PRAGMÁTICA PARTICIPATIVA.....	65

CAPÍTULO III - PLANEJAMENTO SÓCIO-ESPACIAL DO ASSENTAMENTO OLGA BENÁRIO: TERRITORIALIZAÇÃO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL.....	70
INTRODUÇÃO	70
O PLANEJAMENTO SÓCIO-ESPACIAL DO ASSENTAMENTO	70
EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO E USO DA TERRA	83
PERCEPÇÃO E CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO AGROAMBIENTAL.....	93
 CAPÍTULO IV - AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO ASSENTAMENTO OLGA BENÁRIO: A “ESTRATIFICAÇÃO AMBIENTAL DOS AGROECOSSISTEMAS”	 101
INTRODUÇÃO	101
CONTEXTO SÓCIO-HISTÓRICO DA ÁREA	102
USO DA TERRA	104
ESTRATIFICANDO OS AMBIENTES COM AS FAMÍLIAS.....	110
LEVANTAMENTO DOS GEOAMBIENTES E SOLOS	117
ESTRATIFICAÇÃO AMBIENTAL DOS AGROECOSSISTEMAS	125
 CONSIDERAÇÕES FINAIS	 136
ANÁLISE AMBIENTAL SOCIALMENTE CONTEXTUALIZADA	136
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 143
 ANEXOS	 151
ANEXO 1	151
ANEXO 2	154

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização do assentamento Olga Benário, Visconde do Rio Branco - MG.....	10
Figura 2. Estrutura e modelo conceitual de Manual de Construção Indicadores de Qualidade Local de Solos.....	13
Figura 3. Síntese de etapas e fatores considerados na elaboração de planejamento sócio-espacial, na concepção do INCRA.....	38
Figura 4. Fluxograma de criação de assentamentos rurais em Minas Gerais.....	42
Figura 5. Síntese conceitual e interpretativa da etnoecologia.....	61
Figura 6. Síntese temporal e espiral do processo de construção e acumulação de conhecimento local.....	63
Figura 7A. Registros de construção do mapa do assentamento, durante a atividade de mapeamento, DRP em março de 2006.....	72
Figura 7B. Síntese de representações cartográficas dos espaços do assentamento Olga Benário, elaborada pelas famílias na atividade de mapeamento do DRPE em maio-2006.....	73
Figura 8. Organização sócio-espacial do assentamento em Núcleos de Famílias.....	75
Figura 9. Anteprojeto final de parcelamento do assentamento Olga Benário.....	79
Figura 10. Representação das categorias utilizadas por técnico e famílias na discussão da sócio-espacialização e configuração dos lotes em detrimento da qualidade das terras.....	82
Figura 11A. Croqui com representação da forma um assentado está explorando a terra e implantando os agroecossistemas em seu lote (março de 2008).....	87
Figura 11B. Apresentação do lote 20 sobre imagem de satélite da área representando as feições do terreno e uso referente ao ano agrícola 2008/2009.....	87
Figura 12. Lote descrito anteriormente pelo assentado.....	88
Figura 13. Cena de Imagem IKONOS de Agosto de 2008 do assentamento Olga Benário.....	89
Figura 14. Uso da terra no assentamento Olga Benário no período de pré-parcelamento e ocupação inicial dos lotes, ano agrícola 2008/2009.....	90
Figura 15A. Croqui com representação da forma um ex morador da fazenda assentado no lote 06 pretende implantar os agroecossistemas em seu lote (março de 2008).....	95
Figura 15B. Apresentação do lote 06 sobre imagem de satélite da área representando as feições do terreno e uso referente ao ano agrícola 2008/2009(agosto de 2008).....	95

Figura 16A. Croqui com representação dos tipos de terras existentes no seu lote (30), além de recomendações de uso para cada categoria identificada (março 2008).....	98
Figura 16B. Apresentação do lote 30 sobre imagem de satélite da área representando as feições do terreno e uso referente ao ano agrícola 2008/2009 (agosto de 2008).....	98
Figura 17. Imagem do satélite IKONOS (Agosto de 2008) do assentamento Olga Benário, Visconde do Rio Branco – MG.....	103
Figura 18. Uso da terra na fazenda Santa Helena (Julho de 2003), hoje assentamento Olga Benário.....	105
Figura 19. Áreas degradadas por uso intensivo do solo no período de Fazenda Santa Helena por exploração intensiva com cana-de-açúcar e pecuária.....	106
Figura 20. Uso da terra no assentamento Olga Benário no período de ocupação inicial dos lotes, Agosto de 2008.....	107
Figura 21. Diversidade de agroecossistemas e atividades em desenvolvimento no assentamento Olga Benário.....	109
Figura 22. Algumas atividades desenvolvidas com o grupo de observação do solo ao longo do ano de 2007.....	111
Figura 23. Último encontro para discussão da estratificação ambiental e organização da Chave de Identificação de Ambientes.....	113
Figura 24. Chave de Identificação dos Ambientes construída a partir de processo participativo de estratificação de ambientes.....	114
Figura 25. Representação cartográfica simplificada de algumas feições categorias.....	116
Figura 26. Modelo Digital de Elevação da área do assentamento Olga Benário.....	118
Figura 27. Declividade e feições do relevo do assentamento.....	119
Figura 28. Distribuição das principais classes de solos encontradas no assentamento.....	123
Figura 29. Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas e respectivas Unidades Ambientais do Assentamento Olga Benário.....	127

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Atividades e Oficinas Pedagógicas desenvolvidas junto às famílias do assentamento Olga Benário.....	15
Quadro 2. Síntese das fases e ações de constituição de assentamentos na perspectiva do INCRA.....	36
Quadro 3. Categorias analíticas e itens descritores a serem considerados em processos de planejamento sócio-espacial de assentamentos rurais.....	53
Quadro 4. Abordagens gerais de estudos em Etnopedologia.....	66
Quadro 5A. Glebas e respectivas áreas dos lotes do Núcleo Santa Helena.....	80
Tabela 5B. Glebas e respectivas áreas dos lotes do Núcleo Santa Helena.....	80
Tabela 5C. Glebas e área correspondente dos lotes do Núcleo Santa Helena.....	80
Quadro 6. Síntese evolutiva da ocupação e uso da terra ao longo do processo de planejamento sócio-espacial do assentamento Olga Benário.....	84
Quadro 7. Áreas ocupada pelas classes de uso do assentamento Olga Benário.....	91
Quadro 8. Unidades de Mapeamento para o levantamento de solos....	121
Quadro 9. Características das Unidades Ambientais do assentamento pela “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas”.....	126
Quadro 10. Unidades Ambientais identificadas e fatores restritivos que compõem o tipo ideal de solo na análise das limitações agroambientais.....	128

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Matriz interpretativa da qualidade de solos pela “Análise Ambiental” das potencialidades e limitações das Unidades Ambientais.....	17
Tabela 2. Estrutura fundiária brasileira – 2003.....	32
Tabela 3. Classes e área ocupada com uso da terra atual (Olga Benário-2008) e anterior (Fazenda Santa Helena 2003) na área do assentamento.....	108
Tabela 4. Quantificação das Unidades Ambientais do assentamento da Estratificação Ambiental Participativa e que foram representadas cartograficamente.....	117
Tabela 5. Classes de altitudes no assentamento Olga Benário.....	118
Tabela 6. Classes de relevo do assentamento.....	119
Tabela 7. Áreas das classes de solo que ocorrem no assentamento....	122
Tabela 8. Caracterização física e química de rotina das classes de solos dos perfis descritos no assentamento.....	124

RESUMO

FREITAS. Helder Ribeiro, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2009. **Contribuição da etnopedologia no planejamento da ocupação e uso do solo em assentamentos rurais.** Orientador: Ivo Jucksch. Co-orientadores: Elpídio Inácio Fernandes Filho e France Maria Gontijo Coelho.

Buscando-se com este estudo problematizar impasses colocados ao planejamento sócio-espacial e suas interfaces com a Etnopedologia, Percepção Ambiental e Estratificação de Ambientes. Neste trabalho partiu-se da premissa que o planejamento sócio-espacial em assentamentos rurais envolve além dos fatores edafoclimáticos e técnicos normativos, o universo da percepção ambiental e os diferenciados conhecimentos, ainda que descontextualizados, que essas famílias detêm dos ambientes locais. Deste modo, o objetivo desta pesquisa foi integrar aspectos conceituais que se fazem necessárias à implantação de assentamentos e apontar possibilidades operacionais para a realização de projetos mais sustentáveis de organização sócio-espacial. No Capítulo I aborda-se o contexto histórico, social e técnico normativo envolvido no processo de implantação de assentamentos. No Capítulo II é apresentada uma discussão conceitual sobre a Etnopedologia aplicada ao planejamento sócio-espacial e a estruturação de agroecossistemas em assentamentos. Essa fundamentação visa articular estratégias de intervenção que tem em vista aprendizagens necessárias para uma convivência menos predatória das famílias com os “novos ambientes”. No Capítulo III, os registro e síntese do planejamento sócio-espacial do assentamento Olga Benário, evidenciam a importância do papel da mediação sócio-técnica na construção do conhecimento local quando despontam as dimensões percepção, tempo e espaço como condicionantes das opções de configuração espacial projetadas pelas famílias. No Capítulo IV, ao partir da caracterização e análise ambiental de um caso, o assentamento Olga Benário, constata-se que o método “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas” é compatível com a abordagem etnopedológica. Nas Considerações Finais do trabalho, são apontadas perspectivas operacionais, teoricamente fundamentadas na Etnopedologia, na estratificação ambiental e na intervenção social

participativa. Essa fundamentação é uma proposta teórico-metodológica de “Análise Ambiental Socialmente Contextualizada”, mesmo que ainda se admita existir entre os assentados um conhecimento “ambientalmente descontextualizado”.

ABSTRACT

FREITAS. Helder Ribeiro, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, July, 2009. **Etnopedology contribution in occupation and land use planning of rural settlements.** Advisor: Ivo Jucksch. Co-advisors: Elpídio Inácio Fernandes Filho and France Maria Gontijo Coelho.

This paper discusses the dilemmas related to the socio-spatial planning and their interfaces with Etnopedology, Environmental perception and Environmental's Stratification. Thus, the socio-spatial planning involves beyond edafoc and normative technical factors, the environmental perception universe and different acquisitions, even that decontextualized, with the families already have of the local environments. So, the purpose of this research is to integrate conceptual aspects that are necessary for the settlements deployment and to point out operational possibilities for the realization of projects concerned about the socio-spatial organization. In Chapter I, it is discussed the historical context, social and technical standards involved in the deployment of settlements. In Chapter II it is presented the conceptual Etnopedologic discussion, applied to the socio-spatial planning and agroecosystems structuring in settlements and their articulation with strategies of intervention, necessary for the learning and living with the "new environments". In Chapter III, the socio-spatial planning's ethnography of Olga Benário settlement highlights the socio-technical mediating role and the construction of local knowledge in the perception's dimensions, of time and space, in the options of spatial configuration. In Chapter IV, from the environmental analysis and characterization of Olga Benário settlement, it is noted that the "Agroecosystems Environmental Stratification" method is compatible with the Etnopedology approach. As a conclusive Synthesis in the work's Final Considerations, it is pointed up operational perspectives, based on Etnopedology, theoretically grounded in Etnopedology, environmental stratification and participatory social intervention. This perspective supports a theoretical-methodological proposal of "Environmental Analysis Socially Contextualized", though it is common among the settlers an "environmentally decontextualized" knowledge.

APRESENTAÇÃO

Busca-se com este trabalho elucidar questões e processos pertinentes ao desenvolvimento sustentável de assentamentos de Reforma Agrária. Nesse sentido, tem-se como eixo central da pesquisa a problematização dos impasses colocados ao planejamento sócio-espacial e suas interfaces com a Etnopedologia, Percepção Ambiental e Estratificação de Ambientes.

Dessa forma, o delineamento de um arranjo de conhecimentos necessários ao estabelecimento de agroecossistemas em assentamentos rurais seria o desafio conceitual do trabalho. Parte-se do pressuposto de que os métodos de estratificação ambiental, comumente utilizados nesse processo, precisam aprimorar seu uso no que se refere à integração com o universo complexo dos demais componentes ambientais, socio-econômicos e culturais.

Para isso, propõe-se a Etnopedologia enquanto recurso conceitual e metodológico capaz de superar as lacunas teóricas e operacionais deixadas pela aplicação dos métodos tradicionais de avaliação de terras *stricto sensu*. Tanto as normativas burocrático-legais para constituição de assentamentos, quanto à dinâmica da intervenção junto às famílias no planejamento sócio-espacial, exigem que se repense o processo e as formas de análise e delimitação de unidades ambientais.

No mesmo sentido, a perspectiva das intervenções sociais participativas tem se colocado como instrumento mediador a ser privilegiado. Isso porque, a elaboração de projetos de organização sócio-espacial em assentamentos de Reforma Agrária deverá ter como princípio gnosiológico, o envolvimento dos assentados como agentes indispensáveis no processo de construção dos limites espaciais e opções de uso do solo.

O planejamento sócio-espacial neste trabalho envolve além de fatores edafoclimáticos e técnicos normativos, o universo da percepção ambiental e os diferenciados conhecimentos que as famílias já detêm dos ambientes locais. Conhecimento este que em muitos casos ainda se faz

ambientalmente descontextualizado em razão da origem sócio-cultural e geográfica das famílias.

Esse planejamento implica num complexo processo de ação profissional mediadora que articulou diversos fatores, tais como: os de natureza social e ecológica, econômicos, infra-estruturais, culturais, burocráticos, normativos, técnicos, éticos e políticos, na medida em que envolve decisão como exercício de poder.

O planejamento sócio-espacial exige conhecimento técnico em estratificação ambiental. Contudo, esse conhecimento só se fará apropriado quando for articulado com o sentido atribuído pelas famílias aos espaços, bem como as limitações e potencialidades percebidas. As diversas unidades ambientais do assentamento representam não só possibilidades produtivas, mas espaços de sociabilidade e projetos de vida em comum para as famílias assentadas. Para captar o sentido primordial atribuído (que pode não fundamentar o parcelamento definitivo, mas, com certeza, é o ponto de partida) são necessários metódicos e questionamentos epistemológicos.

A construção da estratificação ambiental pelo modelo conceitual e operacional de análise edafo-ambiental denominada “solo ideal”¹ pode ser entendida como um meio de análise discriminatório e classificatório muito pertinente. Quando esse é articulado com elementos de cunho etnopedológico, como o registro das expressões representativas da percepção ambiental, do conhecimento local e das estratégias de manejo dos recursos naturais presentes entre os agricultores, ficam mais evidentes as limitações e as potencialidades socioambientais. Esse levantamento criterioso e sua articulação com os conhecimentos acadêmicos podem contribuir com o planejamento sócio-espacial dos assentamentos rurais em bases sustentáveis na medida em que potencializa a problematização dos usos e das perspectivas futuras.

Assim, esta pesquisa teve por objetivo integrar informações conceituais que se fazem necessárias nesse processo e apontar possibilidades operacionais para a realização de projetos de organização

¹ Apropriado do Sistema Aptidão Agrícola das Terras (RAMALHO FILHO et al, 1978), que pode ter se inspira na categoria analítica weberiana denominada tipos ideais no âmbito das ciências sociais.

sócio-espacial de assentamentos. Para tanto, parte-se do princípio gnosiológico de que os assentados, além do profissional que lhes prestam apoio ou assessoria, são agentes de conhecimentos, indispensáveis ao êxito das propostas de desenvolvimento futuro do assentamento.

Para tanto, buscou-se sistematizar o processo de planejamento sócio-espacial de um caso com vistas em gerar uma referência teórica e operacional que subsidiasse o uso ou a criação de novas práticas, mais participativas, para a ação dos técnicos. Essa estratégia é, assim, orientada tanto pela perspectiva teórica Etnopedológica quanto por uma perspectiva metodológica de intervenção social participativa.

Nesse contexto investigativo, o trabalho está organizado em quatro capítulos que se articulam entre os eixos temáticos de um processo de pesquisa, quais sejam, o eixo contextual, conceitual e empírico. Ainda na seção de apresentação inserem-se a fundamentação teórica e processo metodológico bem como as opções para coleta e levantamento de informações socioambientais.

No Capítulo I aborda-se o contexto histórico, social e técnico normativo envolvido no processo de implantação de assentamentos. Nesse sentido, aspectos como capacidade suporte e licenciamento ambiental, estratificação e identificação de riscos ambientais. Esses foram os aspectos que se articularam ao longo da discussão e debate técnico-ambiental do planejamento sócio-espacial de assentamentos.

No Capítulo II é apresentada a discussão conceitual que norteia este trabalho quando se trata da Etnopedologia aplicada ao planejamento sócio-espacial e estruturação dos agroecossistemas em assentamentos rurais. Nesse contexto, a Etnopedologia tem muito a contribuir, especialmente, como instrumento teórico interpretativo que possibilita compreender as interações homem-ambiente. E bem mais que isso, ela viabiliza a construção de estratégias pedagógicas de intervenção no processo de aprendizagem e convivência com o “novo ambiente”.

Nos Capítulos III e IV é descrita e analisada uma experiência de caracterização ambiental participativa. No primeiro é apresentada uma síntese do processo de planejamento sócio-espacial de assentamentos por

meio de uma descrição do tipo etnográfica. Nessa descrição foi evidenciado o papel da mediação do técnico na construção do conhecimento local a partir da percepção original das famílias. As noções de espaço dos assentados tiveram um papel importante no delineamento de opções de ordenamento sócio-espacial e na definição dos futuros agroecossistemas. Já no Capítulo IV é feita uma avaliação da aplicação do método “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas” na qual foi possível identificar aspectos que permitem sua interface com a abordagem etnopedológica

Como Conclusão, aponta-se para uma proposta operacional, teoricamente fundamentada na etnopedologia, estratificação ambiental e intervenção social participativa. Parte-se da condição que entre os assentados existe um conhecimento que não pode ser desconsiderado ainda ambientalmente descontextualizado. Essa perspectiva tem como pretensão ser uma proposta teórico-metodológica aqui denominada “Análise Ambiental Socialmente Contextualizada”.

PROCESSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

ASPECTOS CONCEITUAIS

A natureza “complexa” dos fenômenos socioambientais, como bem discutiu Morin (2005), não pode significar impedimento e nem dificuldade metodológica. A compreensão da realidade enquanto algo indivisível é feita de modo que o estudo das partes não é a garantia de compreensão do todo, ou seja, a soma das partes não é igual ao todo.

Assim, a dimensão metodológica do processo de “compreensão” é percebida na medida em que os registros etnográficos tornam-se instrumental do entendimento e interpretação de significados, de símbolos ou de linguagens. Nesse sentido, a hermenêutica, como caracterizada por Herman (2002) exige um tipo de racionalidade distinta ao se fazer ciência, pois implica numa exigência de contraposição “a uma época que procurou conhecer seguindo apenas a racionalidade de procedimentos empírico-formais e da explicação causal, própria das ciências naturais” (p. 13-14).

A hermenêutica enquanto forma de interpretação dos fenômenos, pode ser também denominada como a “arte de compreender”. Assim, a compreensão, na perspectiva hermenêutica, passa pela elucidação de três momentos que se inter-relacionam: a pré-compreensão, a historicidade e a aplicação, como diz Herman (2002). Nesse sentido, esta autora ainda completa essa estrutura com o que é chamado “círculo hermenêutico”, ou seja, entre idas e vindas aproximativas, presente em toda interpretação, chega-se a um saber possível e socialmente acordado.

Para lidar com o universo de problemas do planejamento sócio-espacial em um assentamento, as idéias de complexidade e de um exercício hermenêutico se fazem necessários por parte de técnicos, assentados e demais envolvidos, como os agentes técnicos de órgãos ambientais, por exemplo. Essa perspectiva orientou a avaliação e monitoramento de processos de espacialização como realizada nessa pesquisa. Para serem eficazes, essas assessorias precisam integrar fatores de natureza complexa

que perpassam desde os campos técnico-científico, burocrático até dinâmicas sócio-políticas nas quais estão inseridos os assentamentos.

Além disso, há que se problematizar a expectativa de que os processos de avaliação ou planejamento geram um retrato dado e acabado das formas e possibilidades de uso das áreas, mesmo que se observe que alguns fatores desponhem como “fixos” em razão de alguns aspectos legais e ambientais. Fatores sociais e ambientais interagem dinamicamente. Novas situações de equilíbrio ou desequilíbrio são criadas frente a uma intervenção ambiental, podendo tanto restringir, quanto potencializar a capacidade suporte ambiental.

Dessas premissas, fazem-se necessárias novas perspectivas de análises de contextos, de longo e de curto prazo, considerando o caráter dinâmico e interdisciplinar das intervenções (COELHO, *Op. Cit.*). O que orienta o planejamento sócio-espacial em assentamentos, bem como a dinâmica de uso e exploração dos recursos naturais, tem sua definição elaborada a partir de considerações inerentes à diversidade da agricultura familiar praticada nos assentamentos rurais.

Para a constituição de assentamentos a partir de um conjunto de normas, como as do INCRA (BRASIL, 1964; 1997; 2001; 2006), qualquer levantamento técnico deve vir associado ao uso de procedimentos de “intervenção social participativa”. A recomposição do quadro sócio-espacial faz-se por um exercício analítico e metodológico que necessita incorporar várias perspectivas de um mesmo processo, quais sejam as do INCRA, as dos assessores técnicos, as das lideranças dos movimentos sociais e as dos assentados em geral, e ainda, talvez, de universidades e outras organizações que estejam envolvidas na intervenção.

A “concepção participativa” se contrapõe à “concepção formal” que é centrada e fundamentada apenas na perspectiva dos técnicos e do conhecimento acadêmico. A primeira concepção implica numa atuação “realizada quando se tem um tempo maior de contato com o grupo social, e ela tem a expectativa de minimizar os empecilhos das intervenções formais. Nela o grupo em estudo está presente desde os atos de problematização até os atos de decisão” (COELHO, 2005: p.86). Ainda que muitas das decisões

venham a ser tomadas fora do local, essa perspectiva exige que o trabalho do técnico tenha como ponto de partida o conhecimento do agricultor, que é traduzido por seu saber científico.

No contexto do planejamento sócio-espacial de assentamentos a estruturação dos agroecossistemas produtivos coloca a etnopedologia “como um rico instrumental teórico interpretativo por se ocupar do estudo das apropriações e do conhecimento local de solos e unidades ambientais” (WINKLERPRINS, 1999; TOLEDO, 2000). Enquanto estratégia metodológica, ações de pesquisa orientadas por levantamentos etnopedológicos possibilitam compreender as interações homem-ambiente, bem como apontar subsídios para decisões, pois agilizam o processo de aprendizagem, mútua e coletiva, da dinâmica do “novo ambiente”.

Outras vertentes têm apontado para a etnopedologia enquanto uma nova abordagem etnocientífica e mesmo uma estratégia metodológica teórico-analítica (SILVA, 2003a) pertinente à interação entre ciência do solo e sociais, como ressalta Furbee (ALVES & MARQUES, 2005). Assim,

Embora a etnociência tenha perdido apoio enquanto teoria da cultura e, ou do conhecimento, seus métodos clássicos (ou adaptações deles) continuam fornecendo modelos e representações formalmente testáveis de alguns domínios do conhecimento e do comportamento humano. Assim, o arcabouço metodológico etnocientífico continua inspirando pesquisas e intervenções relacionadas às interfaces da antropologia com as ciências da natureza, bem como às ligações entre diversidade biológica e cultural.(Furbee *apud* ALVES & MARQUES, 2005: 325).

O arcabouço metodológico da etnociência é apontado como uma possibilidade de contribuição para processos de intervenção social. Nele busca-se a fundamentação para as práticas de pesquisas antropológicas, sociológicas e em educação. Os procedimentos de natureza qualitativa (como os levantamentos etnográficos, observação participante, análise de conteúdo, dentre outras possibilidades) não implicam na negação da validade de outros procedimentos metodológicos, como medidas e sistematizações de dados quantitativos (TRIVIÑOS: 1987; BRUYNE: 1991; PEREIRA: 2001; HERMANN: 2002; COELHO: 2005).

Dessa forma, etnociência tem se apresentado como estratégica para processos de desenvolvimento local e intervenções sociais participativas ao instrumentalizar as ações técnicas com fundamentação teórica, técnicas de levantamento, análise e interpretação de dados. A observação participante tem despontado como relevante nos trabalhos em assentamentos, pois a indefinição das condições das famílias e o desenraizamento de muitas delas, provocam situações que dificilmente são captadas ou compreendidas por meio de instrumentos de coleta formais de informações, como por exemplo, no uso de questionários ou entrevistas estruturadas.

A pesquisa-ação envolve intervenção na realidade social associada à pesquisa, e por isso orienta-se pelas necessidades objetivas dos grupos e indivíduos envolvidos. Ao buscar soluções para o cotidiano, estrutura atividades que fazem sentido na percepção das famílias. Assim, pode-se dizer que a pesquisa-ação se apresenta como um método científico que possibilita estudar os problemas de uma determinada comunidade, tendo como ponto de partida o horizonte de entendimento existente entre os assentados. É dessa forma que se estabelece a relação entre o conhecimento “empírico”, já constituído ou em construção, com as interpretações e soluções científicas, adequando-as ao contexto sócio-cultural local, unindo pesquisa e intervenção. Essa intervenção tem clara intencionalidade de transformação da realidade social que foi posta como problema de pesquisa (THIOLLENT, 1996).

Nesta perspectiva é possível estudar dinamicamente os problemas, decisões, ações, conflitos e tomadas de consciência, através da observação e avaliação dessas ações. O processo de investigação evidencia os obstáculos encontrados no caminho e formas de superação, ao sistematizar informações e gerar novos conhecimentos (THIOLLENT, 1996). As situações e temas geradores que emergem do processo são incorporados como propostas investigativas e finalidades de intervenção, evidenciando, assim, o caráter pedagógico da pesquisa-ação.

Entretanto, a prática tem revelado que, nem todos os momentos da pesquisa etnopedológica com vistas na espacialização de lotes em assentamentos, problemas ou tipos de intervenções que necessariamente

serão participativos. Contudo, as observações qualificadas do pesquisador e seus registros sobre os processos socioambientais em curso num parcelamento, tornam-se fundamentais para análise. Se se tem como meta orientar decisões dos outros [assentados], faz-se necessária a inserção desse pesquisador [ou técnico] no universo das interações cotidianas para que ele consiga, com mais validade e adequabilidade, captar as características percebidas, compreender os relatos, os fatos e os contextos que perpassam a dinâmica interna dos grupos sociais.

As questões envolvidas na investigação vão, assim, recebendo uma adequação sócio-técnica sobre as prováveis formas de parcelamento e sistemas de uso do solo. Para isso, a disciplina nos registros, a organização e a sistematização dos dados colocaram-se como habilidades indispensáveis nesta pesquisa/intervenção. Essa sistematicidade torna-se indispensável, pois, não se pode esquecer que, quando o técnico se encontra em espaços fora do local do assentamento, a ele é atribuído (ou ele assume) o papel de mediador². Essa atribuição revela-se como um poder cujos limites éticos são estabelecidos nos diálogos locais e que devem estar claro nos registros.

DESCRIÇÃO DO ASSENTAMENTO OLGA BENÁRIO

Em razão da boa relação do pesquisador com a comunidade envolvida na pesquisa, da proximidade desse assentamento do município de Viçosa e pelo fato de se encontrar na fase de implantação, o assentamento Olga Benário apresentou-se como base empírica mais focada deste trabalho. Criado em 2005, com a desapropriação da Fazenda Santa Helena, município de Visconde do Rio Branco, região da Zona da Mata de Minas Gerais (Figura 1), o Olga Benário tem como mediador e referência de orientação política o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). A área localiza-se entre as coordenadas geográficas 20° 58' 21'' - 21° 14'

² Entende-se aqui por mediação, quando o técnico do assentamento assume o papel de representação junto a outras organizações fora do assentamento, ou seja, junto ao INCRA, IEF, IBAMA, etc.

23'' S e 42° 49' 21'' - 42° 47' 30'' W e conta com uma área total de 759,9060 ha (NOGUEIRA, 2007).

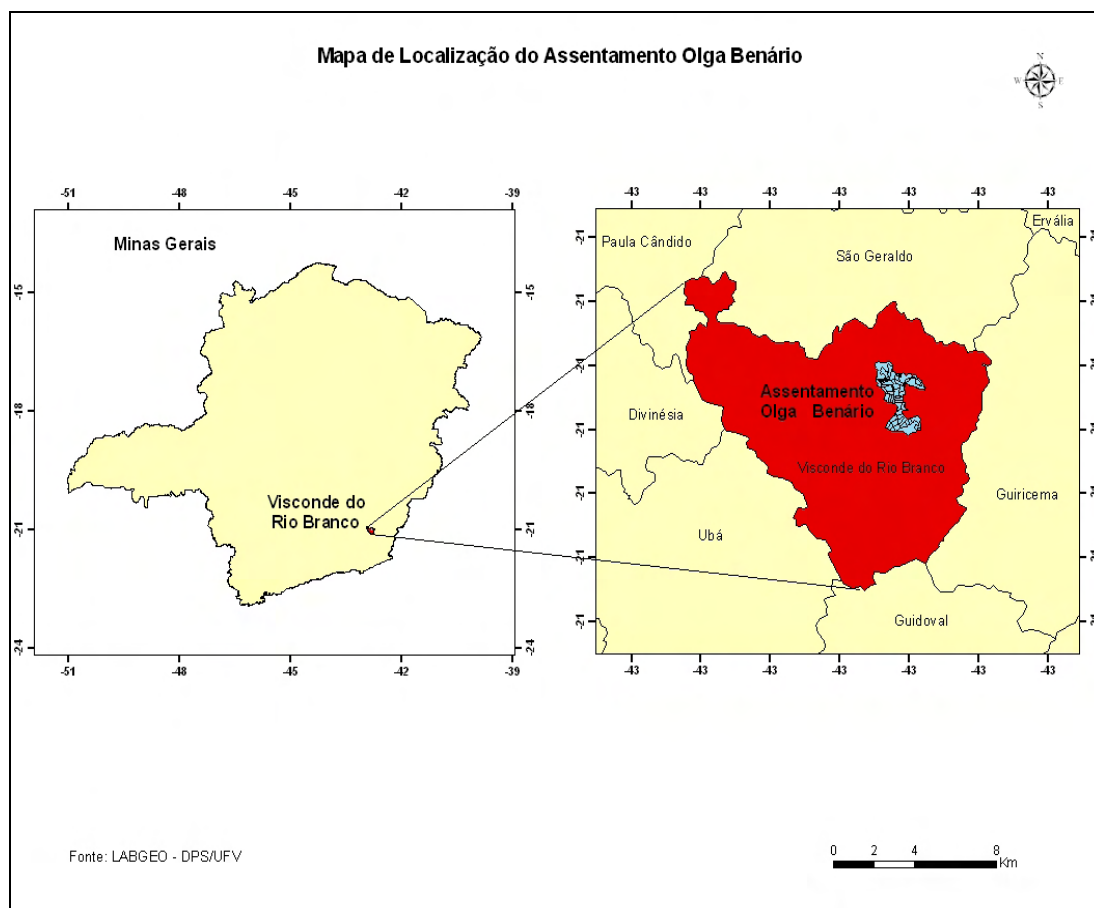


Figura 1. Localização do assentamento Olga Benário, Visconde do Rio Branco - MG.

Dentre as características ambientais da região cabe destacar que o assentamento se insere no domínio morfoclimático dos “mares de morros florestados” no qual se destaca o bioma da “Mata Atlântica”. O clima característico da região é o CwA mesotérmico (Temperado Chuvoso), com precipitação e temperaturas média de 1.100 mm/ano e 21° C, respectivamente. O embasamento de rochas é constituído pelo grupo Piedade, compreendido por gnaisses bandeados, migmatitos, intercalações de anfibolitos e orniblanda-gnaiss, podendo ocorrer pontualmente diques de diabásio e corpos remanescentes de anfibolitos encaixados (EMBRAPA, 1983). Apresenta altitude média de 352 m, relevo variando de ondulado a

fortemente ondulado, bem como se insere no domínio dos ARGISSOLOS ao nível regional.

Considerando as condicionantes ambientais, a infra-estrutura da fazenda e da microrregião, o INCRA estabeleceu que fossem assentadas 30 famílias no imóvel. Das 30 famílias que foram assentadas, a maioria é proveniente da região metropolitana de Belo Horizonte, havendo um grupo de 6 famílias constituído por ex-trabalhadores da fazenda antiga Santa Helena, e, em menor expressão numérica, famílias oriundas do Sul de Minas, Bahia e Mato Grosso.

A fonte de renda das famílias, entre 2008 e 2009, têm sido as atividades agropecuárias em desenvolvimento no assentamento, com destaque para a produção e comercialização do leite, de hortaliças no comércio da cidade e prestação de serviços temporários em alguns casos isolados. Outra fonte de renda são os benefícios governamentais (PDA, 2008).

Dentre as habilidades laborais, entre as famílias, foi marcante o exercício de profissões anteriores, constata-se: carpinteiro, servente, operador de moto serra, segurança, torneiro mecânico, auxiliar de serviços gerais, etc. As mulheres, no período anterior à vida no assentamento, em sua maioria eram domésticas ou donas de casa, tanto na zona rural quanto na cidade. Assim, muitas destas experiências serão aproveitadas para a vida das famílias do assentamento Olga Benário (PDA, 2008).

Além disso, a infra-estrutura da antiga fazenda foi desapropriada junto com a terra nua, sendo passíveis de uso comunitário pelas famílias, tais como: casa sede, demais casas, curral, etc., além da rede interna de energia elétrica, das cercas e culturas permanentes (café, eucalipto e cana-de-açúcar). Assim, as edificações foram destinadas ao uso de atividades de cunho comunitário, com destaque para escola, local de reunião e de capacitações, local de beneficiamento ou armazenagem de produtos, etc.

ETAPAS E ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS DA PESQUISA

Durante a pesquisa no assentamento Olga Benário foram adotadas diferentes estratégias metodológicas, como a “observação participante”, “pesquisa-ação”, levantamento “etnográfico” e “caracterização ambiental”. Em cada uma das fases do processo investigativo foram adotadas estratégias diferenciadas de coleta e sistematização dos dados e registros de campo. Apesar de não haver uma ordem cronológica ou seqüência rígida entre essas estratégias, podem-se ordenar as ações desta pesquisa em quatro diferentes etapas com as respectivas abordagens metodológicas, que não se colocaram como mutuamente excludentes.

Pesquisa-ação

Este momento teve início a partir de uma discussão com um grupo de famílias do assentamento de como viam o espaço que seria ocupado e utilizado por elas. Quanto ao caráter dessa intervenção, pode-se dizer que foi uma pesquisa-ação de cunho etnopedológico (THIOLLENT, 1996; COELHO, 2005), na medida em que os debates foram gerando mapas para reflexão das famílias. No universo deste trabalho, a perspectiva utilizada foi algo que se aproxima da abordagem de Barrios *et al.* (2000), haja vista que por meio de oficinas foram trabalhados temas, de modo a esclarecer conceitos e processos que ocorrem naturalmente nos solos, como informações sobre a formação dos mesmos, bem como os processos nos quais o homem intervém, relacionando-os com a percepção da qualidade das unidades ambientais, o uso da terra e o manejo dos solos, conforme se pode ver na Figura 2.

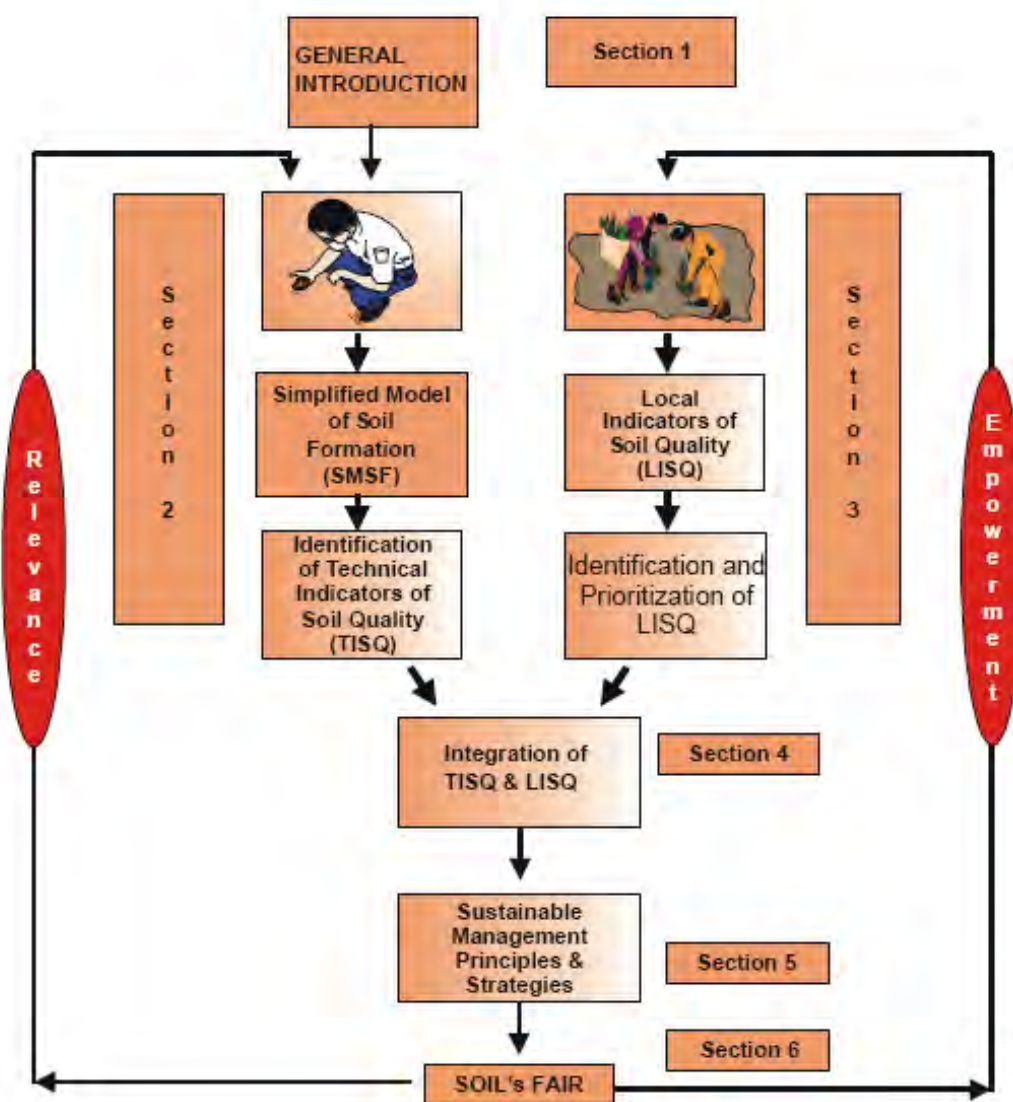


Figura 2. Estrutura e modelo conceitual de Manual de Construção Indicadores de Qualidade Local de Solos (BARRIOS *et al.*, 2000).

Esta etapa do trabalho foi desenvolvida conjuntamente com a dissertação de mestrado apresentada por Mâncio (2008)³ ao Programa de Pós-graduação em Solos e Nutrição de Plantas da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Nesse momento, pesquisa e intervenção foram conjuntas, pois a aproximação se fez em meio a um projeto de extensão e pesquisa

³ Dissertação intitulada "Percepção e construção do conhecimento agroecológico e uso sustentável do solo em assentamento de Reforma Agrária".

abordando processos pedagógicos que possibilitassem a construção do conhecimento etnopedológico locais⁴.

O trabalho com este grupo se deu paralelamente à discussão do planejamento sócio-espacial do assentamento junto à equipe técnica elaboradora do PDA. Com este grupo foram desenvolvidas atividades e oficinas pedagógicas apresentadas em síntese no Quadro 1. Neste sentido, os interessados na discussão percepção ambiental e do solo tiveram o compromisso de potencializar suas ações no conjunto das demais famílias do assentamento. Este grupo se consolidou ao longo do tempo de realização das oficinas, que com o tempo os integrantes passaram a denominá-lo como “Grupo de Observação do Solo”.

As atividades realizadas no âmbito deste trabalho ocorreram ao longo de 2007 e 2008 e passaram pelos temas estratificação ambiental, contenção de voçorocas, cores da terra e percepção ambiental, monitoramento da qualidade do solo, interpretando a fertilidade do solo, avaliação do controle dado à voçoroca existente no assentamento um ano depois da intervenção na área. Apesar de não haver um número fixo de integrantes esse grupo contou continuamente com, em média, 12 integrantes.

⁴ Projeto denominado “Planejamento Territorial, Percepção Ambiental e Construção do Conhecimento Agroecológico em Assentamento de Reforma Agrária”, o qual conta com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo Edital nº. 16/2007 de “Apoio a Projetos de Extensão em Interface com a Pesquisa”.

Quadro 1. Atividades e Oficinas Pedagógicas desenvolvidas junto às famílias do assentamento Olga Benário.

Etapas	Atividade	Carga Horária	Objetivos
1. Preparação	Reunião com a coordenação do assentamento	2 horas	• Discutir a proposta de pesquisa e adequá-la às demandas reais. • Constituição do grupo de pesquisa.
	Reunião com a equipe	2 horas	• Apresentação e discussão da proposta de estudo. • Levantamento das expectativas.
	Levantamento de dados secundários		• Levantar junto ao Incra, universidade, entre outros, os materiais produzidos referente a região, ao assentamento e ao tema.
2. Percepção e Estratificação Ambiental	Caminhadas de percepção ambiental	15 horas	• Discutir as diferenças da paisagem e nos ambientes e suas implicações no uso do solo. • Construir um mapa organizando as percepções ambientais do grupo. • Discussão sobre os problemas visualizados. Percorrer a área para reconhecimento. • Construção de um modelo teórico de distribuição dos solos na paisagem. • Observar outras áreas com ocorrências de voçorocas. Observação da paisagem. • Percorrer a área para reconhecimento. Conhecer os ambientes em outras partes do assentamento. • Coleta de solos dos diferentes ambientes da paisagem.
	Resgate e planejamento	6 horas	• Resgate das discussões sobre a percepção ambiental. • Visualização e discussão sobre alguns atributos do solo. Planejamento de atividades.
	Oficina “Cores da Terra”	8 horas	• Aprender a fazer tinta a partir de solo. Avaliar os conhecimentos construídos em atividades anteriores. • Aprofundar a estratificação, relacionando as cores do solo e a distribuição destes na paisagem.
	Devolução da estratificação ambiental	4 horas	• Avaliação dos conhecimentos construídos. Montagem da “Chave de Identificação de Ambientes”. • Síntese da estratificação. Discussão sobre o uso e manejos dos ambientes.
	Mutirão: controle da voçoroca	4 horas	• Construir paliçadas de bambu para contenção do assoreamento.
3. Aprofundamento dos conhecimentos	Intercâmbio	4 horas	• Conhecer e problematizar outras experiências de controle de voçorocas.
	Oficina sobre voçorocas	8 horas	• Ver e manusear os diferentes solos. • Aprofundar a discussão e os conhecimentos sobre as voçorocas.
	Análise de rotina de solos	-----	• Caracterização das amostras representativas dos diferentes ambientes da paisagem.
	Oficina de Fertilidade das terras	3 horas	• Iniciar as discussões sobre a fertilidade dos solos. • Definir e entender os conceitos de macro e micronutrientes. Interpretar uma análise de solos.
	Avaliação e monitoramento da qualidade do solo	8 horas	• Aprofundar discussões sobre os indicadores de qualidade dos solos. • Testar da metodologia de avaliação de indicadores de qualidade de solos, proposta por Altieri (2002). • Promover a apropriação da metodologia pelos assentados.

Fonte: Mâncio (2008).

Dentre as inúmeras ações de cunho pedagógico desenvolvidas e a perspectiva inerente ao universo de análise dos planejamentos sócio-espaciais de assentamentos, o foco analítico do processo e resultados destas intervenções foram direcionadas às etapas de “Preparação” e de “Percepção e Estratificação Ambiental”. Assim, partindo do conjunto destas oficinas foi possível ordenar e caracterizar os ambientes do assentamento em uma “Chave de Identificação de Ambientes” (CARDOSO, 1993; RESENDE, 1996).

A síntese da estratificação ambiental participativa foi constituída com as famílias, seus resultados foram articulados com a perspectiva de Avaliação Ambiental, em especial na composição da “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas” (SILVA, 2003) como é demandada pelo planejamento sócio-espacial de assentamentos (BRASIL, 2006).

As oficinas abordaram conceitualmente aspectos e fatores ambientais que implicam nas avaliações de capacidade suporte dos solos e ambientes, assim como as possibilidades de uso e estratégias de manejo e conservação do solo. Os itens ambientais que instrumentalizaram a análise da qualidade das Unidades Ambientais foram os mesmos que compõem o Sistema Aptidão Agrícola (água, fertilidade, oxigênio, mecanização e erosão) (Tabela 1). Contudo, mesmo que não se tenha utilizado os mesmo termos sistematicamente, durante a operacionalização das oficinas pedagógicas ficaram evidentes que os itens que compõem o modelo de solo ideal do Sistema Aptidão Agrícola, articulado com aspectos ambientais e da biodiversidade são referência para aquelas famílias e técnicos.

Tabela 1. Matriz interpretativa da qualidade de solos pela “Análise Ambiental” das potencialidades e limitações das Unidades Ambientais.

SOLO IDEAL	Fatores Pedo-ambientais	Unidades Ambientais	
		Limitação	Possibilidade de uso
	Água		
	Fertilidade		
	Oxigênio		
	Mecanização		
	Erosão		
	Outros		

Fonte: Tipo ideal de solo que integra o Sistema Aptidão Agrícola (RAMALHO FILHO et al., 1978).

A análise das limitações e potencialidades de uso da terra nas respectivas unidades ambientais do assentamento no contexto da avaliação ambiental geossistêmica dos dados de levantamento de solos do assentamento também seguiram este modelo, entretanto, sem o uso de parametrização prévia. Nessa abordagem etnopedológica de intervenção social que acontece na avaliação técnica dos fatores ambientais que integram o solo, é estabelecido um diálogo entre o conhecimento técnico e acadêmico a respeito dos fatores e processos que envolvem a interpretação de classes de solos (BARRIOS *et al.*, 2000) que condicionarão o planejamento de uso da terra e manejo do solo.

As intervenções com oficinas pedagógicas se orientaram pelos princípios da dialogicidade. Neste contexto, o objetivo principal era de potencializar a construção do conhecimento dos ambientes locais do assentamento e implantação dos agroecossistemas. Além disso, buscou-se compreender as potencialidades e limitações da terra, bem como identificar e construir estratégias para superar as dificuldades e restrições, que por ventura as famílias venha a ter quanto ao uso da terra e estruturação dos agroecossistemas.

Observação Participante

Esta perspectiva foi adotada durante todas as etapas de desenvolvimento do trabalho de intervenção participativa junto ao “Grupo de Observação do Solo”. Além disso, a observação participante (TRIVIÑUS, 1987) foi utilizada como recurso para compreensão da dinâmica do planejamento sócio-espacial do assentamento, principalmente, durante a fase final de debate entre técnico e famílias a respeito do planejamento sócio-espacial.

O acompanhamento do planejamento sócio-espacial iniciou-se no mesmo ano de criação do assentamento (2005), estendendo-se pelo ano seguinte no acompanhamento da implantação e elaboração do PDA junto ao INCRA, bem como nos dois anos seguintes (2007 e 2008) junto aos processos de intervenção em projeto de extensão e pesquisa da UFV. Nesta última fase acompanhou-se a finalização e aprovação do PDA pelo INCRA (meados de 2008) e dinâmica de ocupação e territorialização das famílias na área do assentamento. Assim, também se procurou investigar a dinâmica do processo de planejamento sócio-espacial tanto nos trabalhos dos técnicos em articulação com as famílias, quanto em sua lida com os recursos técnicos e metodológicos que tinham à sua disposição.

O trabalho exercido pelo pesquisador junto ao INCRA, durante todo o ano de 2006, configurou-se como atuação profissional na Superintendência Regional desta instituição em Minas Gerais (SR-06), o que enriqueceu as análises do caso específico, o assentamento Olga Benário. Isso porque, nesse espaço de atuação, foi possível acompanhar e orientar o processo de planejamento sócio-espacial em diferentes assentamentos e regiões do estado de Minas Gerais (Vales do Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce, Região Central e Zona da Mata), bem como os desdobramentos das diferentes formas de configuração sócio-espacial e os contextos sócio-históricos, político e ambiental em aproximadamente 30 assentamentos.

No caso específico do assentamento Olga Benário, foi possível acompanhar o último encontro para definição da organização sócio-espacial do assentamento, coordenado pelo técnico do assentamento. Este encontro

foi constituído por três reuniões em que o técnico responsável pelo PDA discutiu com cada um, dos 3 núcleos de famílias⁵, os problemas e indefinições quanto ao projeto de parcelamento. A importância desse momento fica clara em razão da necessária tomada de decisão por parte das famílias, quanto às opções de configuração sócio-espacial, dentro das limitações técnicas, legais e opções e as possibilidades evidenciadas.

Ao final desta fase, foi realizada uma reunião com todos os 3 núcleos de famílias, quando juntos decidiram questões gerais que envolviam todo o assentamento, como por exemplo, limites das áreas e destino das infra-estruturas comunitárias. Assim, fez-se o acompanhamento e registro dos momentos de definição do planejamento sócio-espacial com as famílias, bem como o acompanhamento dos ajustes que se fizeram necessários posteriormente.

Antes e depois deste encontro com as famílias, foram feitas várias reuniões com o técnico responsável pela elaboração do PDA, com o qual se pode acompanhar os desdobramentos anteriores e posteriores às reuniões citadas anteriormente.

Partindo das várias conversas informais com o técnico responsável pelo PDA e o processo de planejamento sócio-espacial, realizou-se, com ele uma entrevista semi-estruturada (TRIVIÑUS; 1987) (Anexo 1). Pode-se então debater em profundidade o universo do planejamento de assentamentos, pois o mesmo já havia acumulado experiência em 7 assentamentos do MST. Ficou, então, evidente a dinâmica de articulação dos processos técnicos, legais, organizacionais, burocráticos, éticos, financeiros e operacionais envolvidos na elaboração deste planejamento, bem como do PDA. Nesse momento, procurou-se investigar, a partir da visão do técnico, a dinâmica do processo de planejamento sócio-espacial. Foi possível identificar os impasses nos quais se envolve, tanto junto às famílias e instituições, quanto nas lidas com recursos técnicos e metodológicos que tinham à sua disposição.

⁵ Trata-se da denominação dada pelo MST para o agrupamento de famílias distribuídas e organizadas socialmente entorno de um território que facilite a mobilização social e articulação entre as mesmas nas atividades sócio-organizativas e produtivas do assentamento do assentamento e, conseqüentemente, do próprio MST.

Levantamento Etnográfico

Outra fonte de dados foram, também, os registros de reuniões com a comunidade e as conversas informais, que descreviam o processo de planejamento sócio-espacial, o histórico de ocupação dos lotes, as dificuldades encontradas, a caracterização da qualidade da terra percebida, o uso da terra atual nos lotes. Esses registros de tipos etnográficos foram feitos a partir das atividades de campo ao longo dos anos de 2006, 2007 e 2008.

Além das informações e registros feitos durante a realização das oficinas, realizou-se, ainda, entrevistas semi-estruturadas junto a um grupo de famílias do assentamento, ao todo 12 entrevistas, além da entrevista com o técnico que coordenou a elaboração do PDA do Olga Benário.

Para tanto, elaborou-se um roteiro de questões (Anexo 2) partindo do conhecimento prévio já acumulado nos processo de observação participante e pesquisa-ação. Na escolha da amostra de famílias a serem entrevistadas procurou-se representar a distribuição espacial existente (no mínimo 3 de cada núcleo de famílias). Ainda assim, buscou-se colocar, entre os entrevistados, ex-moradores da fazenda que acumulavam um conhecimento mais detalhado sobre o local (ao todo 3 assentados). Todas as entrevistas foram transcritas e sistematizadas em relatório, aqui denominado “Relatório de Transcrição das Entrevistas: Assentamento Olga Benário” (2009: 236p.). Durante a realização das entrevistas foram feitos registros fotográficos e construção de um croqui do lote dos respectivos assentados entrevistados.

Além disso, nas entrevistas com as famílias foi possível aprofundar na caracterização das condições de vida e desenvolvimento das mesmas para melhor compreender as estratégias iniciais de exploração das terras e recentemente, na ocupação e uso definitivo dos lotes, ainda que isso se fizesse sem a demarcação oficial do INCRA no momento das entrevistas. Foi possível identificar como as famílias percebiam a dinâmica pedo-ecológica das unidades ambientais do assentamento e dos agroecossistemas em implantação ao longo do tempo.

Caracterização e Avaliação Ambiental

O detalhamento ambiental do assentamento Olga Benário foi facilitado em razão de fatores como proximidade entre Viçosa e Visconde do Rio Branco e a relação já estabelecida com a comunidade do assentamento em projeto de pesquisa e extensão. Além disso, pelo fato das famílias estarem vivendo o processo de implantação, falar sobre o planejamento sócio-espacial e a ocupação das áreas e lotes foi mais fácil, pois a pesquisa potencializou a realização de caracterização e avaliação ambiental para melhor decisão. Por isso as ações de interesse da pesquisa, dos assessores técnicos locais e da comunidade do assentamento convergiram para objetivos semelhantes.

Sobre o histórico da área procedeu-se ao levantamento da evolução do uso da terra e solos, utilizando-se para isso duas imagens de satélite, de alta resolução (IKONOS II), adquiridas com recursos de projeto financiado pelo FAPEMIG. Trata-se de uma cena feita em Agosto de 2008, e outra datada de julho de 2003. Deste modo, procedeu-se à rotina de levantamento de solos (EMBRAPA, 2006), sendo feitas algumas adaptações necessárias à situação, qual sejam:

- Estruturação da base de dados utilizando do software ArcGis 9 (ESRI, 1997), bem como posterior processamento e síntese dos dados gerados em campo;
- Coleta de pontos com GPS na área do assentamento ou uso de pontos conhecidos já coletados anteriormente para georreferenciamento das imagens de satélite;
- Produção do modelo digital de elevação com representação das feições de declividade e relevo;
- Descrição detalhada das características morfológicas (LEMOS & SANTOS, 1996), bem como classificação dos horizontes e atributos diagnósticos de seis perfis coletados em campo. Neste caso, não se procedeu a coleta de amostras extras, haja vista o conhecimento detalhado da área em razão de trabalho junto ao “Grupo de Observação do Solos” e em outras visitas à área. Neste momento, avaliou-se que, para o objetivo do levantamento, o

trabalho necessário e a inexequibilidade desta coleta em trabalhos semelhantes ao qual se pretende orientar, no universo do planejamento sócio-espacial, optou-se por proceder a coleta de solos apenas dos perfis descritos, em detrimento do recomendado pela EMBRAPA em levantamentos detalhados ou semi-detalhados (IBGE, 2005).

- As amostras dos perfis coletados foram caracterizadas em seus atributos físico-químico de rotina (EMBRAPA, 1997);
- Os dados físico-químicos, a descrição morfológica e a caracterização do ambiente de ocorrência dos solos foram utilizados para subsidiar a interpretação da qualidade das Unidades Ambientais através da integração das informações levantadas junto às famílias quanto à qualidade dos solos, estratificação ambiental participativa e o modelo de tipo “ideal de solo” em seus fatores água, fertilidade, oxigênio, mecanização e erosão (RAMALHO FILHO *et al.*, 1978).
- O trabalho em laboratório de geoprocessamento foi realizado para ajustar as denominações, espacialização e inclusões das classes de solos como identificadas em campo, utilizando-se do software ArcGis 9 (ESRI, 1997).

Além disso, foram geradas outras informações pertinentes à caracterização ambiental do assentamento, quais sejam:

- Produção de mapas de uso anterior e uso atual da terra utilizando-se das imagens IKONOS da área do assentamento dos períodos de 2003 (ainda Fazenda Santa Helena) e 2008 (há três anos como assentamento Olga Benário);
- Também foram sobrepostos nas imagens os parcelamentos com detalhamento dos lotes das famílias entrevistadas. Isso permitiu o estabelecimento de relação entre os croquis confeccionados pelas famílias e a cena sobreposta na área quatro meses após a realização da entrevista (em março de 2008).
- Representação cartográfica dos ambientes e respectivas Unidades Ambientais construídas em conjunto com as famílias, durante o processo de interação etnopedológica e pedagógica, desenvolvidas com o “Grupo de

Observação do Solo”, a partir da síntese produzida na “Chave de Identificação de Ambientes” (CARDOSO, 1993; RESENDE, 1996);

Como síntese da Avaliação Ambiental aplicou-se o método “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas” (BRASIL, 2006) previsto na legislação de Licenciamento Ambiental e planejamento de assentamentos rurais. Para isso, fez-se necessário identificar as feições relevo, solos, uso e ocupação da terra no assentamento, com destaque para as tipologias florestais e áreas protegidas por legislação ambiental.

A sistematização das representações e feições da paisagem geradas tanto no âmbito do levantamento de solos, quanto na Estratificação Ambiental Participativa e dados obtidos com a equipe de PDA foram trabalhadas e representadas cartograficamente utilizando-se dos programas ArcGis 9 (ISRI, 1997).

CAPÍTULO I

POR UMA ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL E TÉCNICA DA REFORMA AGRÁRIA: OS DESAFIOS NA IMPLANTAÇÃO DE ASSENTAMENTOS RURAIS

INTRODUÇÃO

A implantação de assentamentos, longe de ser um processo simples, tem se apresentado como um desafio político, técnico e ambiental ao Estado brasileiro. Ao se considerar as forças políticas que tangem a “questão agrária” e a Reforma Agrária atualmente, cabe destacar o papel dos movimentos sociais em contraposição aos setores conservadores, nos quais se posicionam os grandes proprietários de terras. Esta seção do trabalho busca contextualizar historicamente o surgimento dos assentamentos rurais e seus mediadores políticos, para traz à tona as questões socioambientais e técnicas que esse processo também implica.

Para melhor compreender essa questão tornou-se necessário descrever o processo de construção social da luta pela Reforma Agrária e uma síntese dos números alcançados com a criação de assentamentos por meio dos dois Planos Nacionais de Reforma Agrária (PNRA). Nessa abordagem ganharam relevância as mudanças no contexto técnico e na gestão ambiental, aspectos que também estão envolvidos na implantação dos assentamentos. São destacados os métodos de avaliação ambiental, tanto no processo de desapropriação e planejamento sócio-espacial, quanto na regulamentação do processo de Licenciamento Ambiental dos assentamentos rurais.

Itens como capacidade suporte ambiental, conservação de recursos naturais, estratificação e identificação de riscos ambientais são temas que se articulam ao longo do debate técnico-ambiental próprio do planejamento sócio-espacial de assentamentos.

A REFORMA AGRÁRIA BRASILEIRA: PROCESSOS DE LUTA E MEDIADORES SOCIAIS

Ao longo da história da sociedade brasileira a “questão agrária” sempre foi tratada como um tema residual. Entretanto, de tempos em tempos, emerge no cenário regional e/ou nacional em razão, muitas vezes, das crescentes mobilizações sociais e da intensificação dos conflitos no campo. Discutindo a gênese desta questão, Martins (2004) enfatiza a necessidade e a importância de compreendê-la enquanto um processo histórico decorrente da solução dada ao escravismo, uma vez que “a nossa história social desde a dissolução da sociedade escravista tem sido essencialmente uma história de desincorporação daqueles que o trabalho livre descartou ou tornou descartável”(p.14).

Buscando analisar a luta pela terra no Brasil, a partir de 1850, Corazza (2003) afirma que os estudiosos procuram classificá-la em etapas distintas. Desta forma, uma primeira fase desse processo data de 1850 a 1940, denominada fase de lutas “messiânicas”, pois foram fortemente marcadas pela presença de líderes religiosos tidos como verdadeiros “messias”, legitimados, sobretudo, pela fé religiosa.

Os movimentos mais importantes neste sentido, com grande repercussão nacional, foram os de Canudos, na Bahia, de 1870-1897, tendo na liderança Antônio Conselheiro; o de Contestado, em Santa Catarina, de 1912-1916, tendo como líder o monge José Maria. Em ambos os movimentos, envolveram-se milhares de camponeses pobres e foram derrotados em suas reivindicações somente após repressão brutal de tropas federais da época. Nesta caracterização da luta pela terra, com dimensão religiosa/messiânica, também está relacionado o movimento do Padre Cícero, no Ceará, em 1930-1934. (CORAZZA, 2003: p.36)

A segunda etapa vai de 1940 a 1955 quando ocorrem “lutas radicais localizadas” marcadas por violentos conflitos nos quais grandes fazendeiros e empresas buscavam expulsar posseiros que viviam nas terras há anos sem, no entanto, possuírem títulos dessas propriedades. “Estas lutas, apesar de localizadas, tiveram caráter de massa e envolveram milhares de pessoas. Em certos casos, como no Paraná e no Maranhão, atingiram um patamar de grande significado político e de controle camponês sobre áreas

liberadas, como a tomada de cidades e implantação de poderes paralelos” (Idem: 38).

De 1950 a 1964 o mesmo autor situa o que seria a terceira fase marcada pelo surgimento de movimentos de camponeses organizados.

Três organizações tiveram destaque na luta camponesa. As Ultabs - União de Lavradores e Trabalhadores Agrícolas do Brasil, constituindo-se numa espécie de associação de lavradores que se organizavam em nível municipal, estadual e nacional, com forte influência do Partido Comunista Brasileiro, o PCB; As Ligas Camponesas nasceram da luta dos engenhos de Pernambuco, em 1954, e constituíram-se num movimento de caráter massivo e radical na luta pela Reforma Agrária. O centro de ação foi na Região Nordeste e adotava o lema: “Reforma Agrária na lei ou na marra”... e o Master – Movimentos dos Agricultores Sem Terra - teve uma atuação mais específica no Rio Grande do Sul,(...) que motivava os camponeses gaúchos a ocuparem terras que pudessem ser objeto de desapropriação, exercendo um papel importante no contexto da época. (p.38-39).

Em meio a todo esse cenário é possível observar que as transformações nas relações de trabalho no campo, assim como os conflitos, acompanharam a intensidade das intervenções do capital estatal e privado rumo ao desenvolvimento do capitalismo no espaço agrário, uma vez que, em meados do século XX vários estudos apontavam a estrutura agrária extremamente concentradora como elemento limitante ao processo de industrialização do país (SILVA, 1981). Assim, intensificaram-se as ações para “industrialização da agricultura”⁶, propiciando um forte processo de migração da população rural para os centros urbanos. A mecanização da agricultura, especialmente, passou a substituir o trabalhador rural, reduzindo os postos de trabalho no campo. Dessa forma, as transformações nas relações de trabalho no espaço agrário com a massificação do trabalho assalariado, também viabilizaram a constituição de organizações de trabalhadores, tais como os Sindicatos de Trabalhadores Rurais (STR's) e Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG)⁷.

⁶ Trata-se da intensificação do uso de insumos industriais na agricultura (fertilizantes, agrotóxicos e máquinas), buscando a inserção da agricultura no mercado industrial, servindo tanto como consumidor de insumos e bens de capital, como fornecedor de matérias primas (SILVA, 1981: p. 14)

⁷ O sindicalismo rural no período do regime militar recebe muitas críticas, porque exerceu, de certa forma, uma atividade legalista, não dando ênfase à organização das bases,

Depois de 1850 (Lei de Terras), somente com o Estatuto da Terra⁸ é que surge um outro instrumento jurídico para regulamentar as formas de acesso e a propriedade da terra em território nacional. Tentando apaziguar a insurgência dos conflitos entorno da “questão agrária”, mal resolvida até então, a Reforma Agrária foi incluída nesse Estatuto, que até os dias de hoje é o fundamento legal para essa reforma. Nesse Estatuto previa-se o lançamento de Planos Nacionais de Reforma Agrária (PNRA), os quais tinham por objetivo assegurar “(...) a todos a oportunidade de acesso à propriedade da terra, condicionada pela sua função social” (BRASIL, 1964) e correção da discrepante histórica concentração de terras com a extinção gradual do latifúndio e do minifúndio.

De acordo com o “Estatuto da Terra” a “Reforma Agrária” é definida como “um conjunto de medidas que visem promover melhor distribuição de terra, mediante modificações no regime de sua posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social e ao aumento da produtividade” (Pinheiro, 1999). Entretanto, em detrimento da opção pela Reforma Agrária, essa lei foi aplicada sistematicamente nas ações de colonização, também nela previstas e asseguradas, privilegiando, assim a reforma agrícola por meio de grandes projetos de desenvolvimento nas regiões Norte e Centro-oeste. Dessa forma, o Estatuto da Terra mediou a expansão das relações capitalistas de produção e trabalho no campo frente ao processo de desenvolvimento industrial (SILVA, 1981) do Brasil a partir da década de 1960. Os projetos de colonização eram dirigidos por interesses mercadológicos externos aos dos produtores rurais, sem-terras, trabalhadores rurais, posseiros e minifundiários, de modo que a terra era distribuída prioritariamente a grupos empresariais interessados em investir nas áreas pouco ocupadas do território brasileiro.

Além disso, as transformações nas relações de trabalho no campo, a intensificação do uso de insumos industriais na agricultura (fertilizantes, agrotóxicos e máquinas), buscava a inserção da agricultura no mercado industrial, servindo tanto como consumidora de insumos e bens de capital,

atuando dentro do que a Legislação e o Ministério do Trabalho permita (SILVA, 1981: p. 85), o que nem sempre correspondia com os anseios e necessidades dos trabalhadores.

⁸ Lei 4.504, de 30 de Novembro de 1964.

como fornecedora de matérias-primas. Essas mudanças foram promovidas por intervenções do capital estatal e privado no espaço agrário. Para implementar essas mudanças durante o regime militar, movimentos sociais foram brutalmente reprimidos pois, nos períodos anteriores ao golpe de 1964, levantaram as bandeiras por uma reforma agrária ampla (STÉDILE, J. P. & FERNANDES, B. M., 1999). Da mesma forma, os sindicatos de trabalhadores rurais sofreram repressão durante a ditadura, como é discutido por Welch (2006):

A ditadura não perdeu tempo em sua repressão ao movimento sindical dos trabalhadores rurais. Quase 80% dos sindicatos recém formados tiveram seus registros cancelados, preservando apenas os sindicatos que estavam vinculados com anticomunistas assumidos, geralmente padres e seus aliados católicos. No entanto, ao contrário das piores expectativas, que previam a extinção do sindicalismo pelo regime, os militares adotaram a perspectiva corporativista, vendo nos sindicatos um braço útil para construir sua hegemonia e organizar a produção do país.(p.62)

No final da década de 70 e início de 80, com a reabertura política, o agravamento das contradições e dos conflitos no campo e a latente mobilização pela realização da Reforma Agrária, faz ressurgir movimentos sociais. Além disso, entidades de apoio foram fundamentais, como foi a Comissão Pastoral da Terra (CPT), criada em 1975, durante o Encontro de Pastoral da Amazônia, convocado pela Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) teve grande importância no processo de denúncia das atrocidades e grande violência advindas da expansão do latifúndio (SCHREINER, 2002). Também se problematizou a relação entre trabalhadores e mediadores nas experiências de luta pela terra no Pará, ao apontar a Teologia da Libertação como base teórica-teológica e marco de uma nova postura das ações mediadoras da Igreja Católica no Campo. Essa teologia tinha “como referência uma mística bíblica e uma metodologia que priorizava o trabalho de base e a participação democrática e organizada no processo de discussão e decisão” (p.106). Essa perspectiva representa a chamada “ala progressista” da Igreja Católica. “A teologia da libertação é um

movimento teológico que quer mostrar aos cristãos que a fé deve ser vivida numa práxis libertadora e que ela pode contribuir para tornar esta práxis mais autenticamente libertadora” (MONDIN, 1980, p. 25), tem sua origem ligada ao famoso Concílio Ecumênico Vaticano II (1962-1965).

Outra organização de destaque nessa luta pela terra seria a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG). Criada em 1963, também passa a articular e mobilizar a base sindical em torno da Reforma Agrária. Segundo Medeiros (2002), nos anos 80 incia-se um novo ciclo de lutas que de certo modo refletiam algumas das alterações em processo na agricultura brasileira e também pela presença de novas mediações nos conflitos, segundo a autora:

Surgiram novos temas (os efeitos sociais da construção de usinas hidrelétricas, a importância da preservação de áreas de matas, os efeitos da modernização sobre pequenos agricultores, entre outros) e novas categorias (sem terra, atingidos por grandes empreendimentos, seringueiros, entre outros.) que se somaram às anteriores...Essa nova dinâmica inovou no que se refere as formas de luta, priorizando os espaços públicos, a busca de visibilidade.

Dessas organizações, em 1985 acontece o I Congresso Nacional do que é hoje conhecido como Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terras (MST). Contudo, de acordo com suas lideranças, “por ser um movimento social que reúne milhares de trabalhadores rurais, não possui uma data específica que defina seu nascimento. Sua origem combina várias origens e vários locais. A sua história é composta pela soma de um conjunto de acontecimentos e fatores, a partir de 1978”, (STÉDILE e GÖRGEN,1993.p28). Esse movimento passa a inovar não só nas formas mas também na organização da luta pela terra ampliando-a para além da conquista da terra incluindo outras ações reivindicatórias, promovendo ocupações de fazendas e órgãos públicos como estratégia de cobrar realização e agilidade na Reforma Agrária. Segundo Medeiros (2002), no final dos anos 80 essa forma de luta expandiu-se consolidando a nacionalização do MST que se transformou no próprio símbolo de luta pela terra.

Em meio a esse cenário de tensões e conflitos evidencia-se a importância da mobilização social onde, segundo Martins (2004), o período pós-ditatorial é marcado pelo progressivo protagonismo da sociedade civil em relação ao Estado. O que é corroborado também por Hagel e Almeida (s/d.) quando afirmam que:

Os movimentos sociais populares do campo nas últimas décadas têm intensificado sua participação nas disputas que envolvem a conquista da terra, o fortalecimento da agricultura familiar e o controle social das políticas públicas relacionadas ao meio rural, assumindo o protagonismo com relação às reivindicações pela concretização do direito à vida com dignidade.

Podemos afirmar que, ao longo do processo de consolidação do protagonismo social, também o interesse de muitos estudiosos e pesquisadores na compreensão das mais diversas iniciativas de mobilização, organização e ação da sociedade civil vem aumentando. É assim que a questão da mediação, principalmente inserida em situações de conflitos político-sociais tem sido problematizada, sendo alvo, sobretudo, a partir dos anos 70, de acordo com Novaes (1994), de questionamentos e críticas:

Hoje dificilmente a questão da mediação está ausente de nossos trabalhos. E não me parece sem consequências o fato dessa aceção do termo ter ultrapassado fronteiras disciplinares durante o regime militar, nos anos da chamada modernização conservadora e, por fim, em uma conjuntura que mundialmente questiona o papel de representação dos sindicatos, a teoria de direção dos partidos (NOVAES, 1994.p.179)

RITMOS DAS MUDANÇAS E OS NÚMEROS OFICIAIS

Como síntese quantitativa para o período de vigência do Estatuto da Terra, o número de assentamentos rurais constituídos até hoje, é resultado de dois períodos e processos distintos. De 1964 a 1994, em sua maior parte, durante o regime militar, predominam os projetos de desenvolvimento das regiões de fronteira agrícola, tendo sido assentadas entorno de 350.836

famílias em 1.626 assentamentos (SPAROVECK, 2003). Mesmo já existindo alguns assentamentos de Reforma Agrária decorrentes do I Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA) , com a intensificação dos conflitos no campo, no período de 1995 a 2003, a “questão agrária” ganha espaço no cenário político nacional novamente. Isso por que a criação de assentamentos de Reforma Agrária se dá especialmente a partir da década de 1990 em razão da forte atuação dos movimentos sociais e da ocorrência de massacres de agricultores sem-terras, como o ocorrido em Eldorado dos Carajás, no Pará. Essas ocorrências impulsionaram as ações do governo em resposta à ação dos movimentos organizados e como forma de satisfação para a opinião pública, nacional e internacional. Ficaram evidentes questões humanitárias, nesta e noutras tragédias, até então pouco divulgadas.

Com isso, buscando recompor a imagem frente à opinião pública, o governo Federal reafirma o INCRA como gestor e executor da implantação dos assentamentos rurais e acelera o passo de implantação de assentamentos, em resposta às demandas apresentadas pelos movimentos sociais, que passaram a agir sob a forma de ocupações de terras. Assim, o número oficial de famílias assentadas no período de 1995 a 2003 foi de 554.380 famílias (BRASIL, 2003). Nesse período, os assentamentos constituídos, em quase sua totalidade, foram na modalidade assentamentos de Reforma Agrária, em contraposição à predominância dos projetos de colonização do período anterior (1964 a 1994).

Até o ano de 2003, o total acumulado de famílias assentadas, em ambas as modalidades de assentamentos, chegou a 905.212 famílias (SPAROVEK, 2003). Mesmo com estas ações de intervenção na estrutura agrária e no acesso à terra propiciado, pouco se alterou a condição de desigualdade no campo e a concentrada estrutura agrária (Tabela 2). Tanto assim que se constata, inclusive, que ocorreu um aumento na concentração de terras no período. Para o Brasil, o índice GINI⁹ de distribuição de renda é de 0,6, enquanto que para a concentração fundiária está acima de 0,8

⁹ Mede o grau de concentração, sendo que, zero (0) indica igualdade absoluta e um (1,0), a concentração absoluta.

(BRASIL, 2003). Desse modo, a desigualdade da distribuição de terra ainda é maior que a de renda.

Tabela 2. Estrutura fundiária brasileira – 2003.

Estratos	Imóveis		Área Total	Áreas Médias	
Área total (ha)	Número	%	ha	%	ha
Até 10	1.338.771	31,6	7.616.113	1,8	5,7
De 10 a 25	1.102.999	26	18.985.869	4,5	17,2
De 25 a 50	684.237	16,1	24.141.638	5,7	35,3
De 50 a 100	485.482	11,5	33.630.240	8	69,3
De 100 a 500	482.677	11,4	100.216.200	23,8	207,6
De 500 a 1.000	75.158	1,8	52.191.003	12,4	694,4
De 1.000 a 2.000	36.859	0,9	50.932.790	12,1	1.381,8
mais de 2.000	32.264	0,8	132.631.509	31,6	4.110,8
Total	4.238.447	100	420.345.362	100	99,2

Fonte: Brasil, 2003.

Assim, a opção do Estado brasileiro em não utilizar o Estatuto da Terra para promoção e consolidação de uma estrutura fundiária equilibrada, criou um cenário de não cumprimento da função social da terra. Esta concentração é constatada através de dados do cadastro do INCRA, os quais revelam a discrepância quantitativa no acesso à terra. Assim, no estrato de área até 10 ha, encontram-se 31,6% do total de imóveis, o que corresponde a apenas 1,8% da área total.

Os imóveis com área superior a 2.000 ha equivalem a apenas 0,8% do número total de imóveis, mas ocupam 31,6% da área total. Essa elevada concentração da estrutura fundiária brasileira deu origem a relações econômicas, sociais, políticas e culturais cristalizadas em um modelo agrícola inibidor de um desenvolvimento que combinasse a geração de riquezas e crescimento econômico, com justiça social e cidadania para a população rural, como reconhece o próprio governo federal (BRASIL, 2003).

Politicamente desgastada em razão do embate político travado pelos movimentos sociais com o governo da gestão presidencial do PSDB (1996-2003), com a chegada ao governo, em 2004, de um governo de centro-esquerda, liderado pelo Partido dos Trabalhadores (PT), a Reforma Agrária é recolocada em pauta, com o lançamento do II Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA). No âmbito desse Plano, de acordo com fontes do Governo

Federal (INCRA, 2007), assentou aproximadamente 400.000 famílias como previam as metas para o período de 2003 a 2006. Entretanto, o INCRA, nesse período, mesmo com a parcial recomposição do quadro de funcionários, terceirização de serviços e maior dotação orçamentária, já exibia sinais de sobrecarga ou mesmo inoperância burocrática na condução dos processos de criação de novos assentamentos e atendimento das demandas de desenvolvimento dos já criados.

Constata-se que o INCRA chegou a sua capacidade limite de operacionalização do processo de assentamento de famílias. Isso pode ser evidenciado através do quadro geral de atraso nas operações relativas às ações de implantação dos assentamentos, tanto nas dificuldades de execução e controle da aplicação dos créditos (implantação dos lotes, habitação, saneamento, suporte e assessoria técnica aos projetos sócio-produtivos), quanto no lidar com o recém criado Licenciamento Ambiental dos assentamentos rurais (FERREIRA NETO & CARVALHO, 2006).

De acordo com dados oficiais, a demanda pela Reforma Agrária, evidencia-se para uma dimensão significativa de sem terras perante o total da população brasileira, estimada em 180 milhões de habitantes (BRASIL, 2003). II PRNA destaca que, em 1997, o universo de trabalhadores rurais sem terra, formados pelo conjunto de famílias de trabalhadores agrícolas pluriativos e desocupados bem como de famílias agrícolas pluriativas residentes em áreas urbanas, correspondia a algo entorno de 3,1 milhões de famílias. Em outra base de dados, Censo Agropecuário do IBGE (1996), considerando-se o grupo de pequenos produtores agrícolas (proprietários, parceiros ou arrendatários), estimou-se que cerca de 3,4 milhões de estabelecimentos rurais (70% do total) apresenta insuficiência de área.

O Censo Demográfico de 2000, ao apresentar informações sobre a condição sócio-econômicas de vida das pessoas que vivem no campo, permite estimar o contingente de famílias pobres¹⁰ do meio rural em cinco milhões, considerados demandantes em potencial da Reforma Agrária. Todos estes cenários apontam para a necessidade de realização de um

¹⁰ Famílias cuja renda mensal é inferior a dois salários mínimos, ou seja, em que, em média, seus componentes contam com até meio salário mínimo para sobreviver (BRASIL, 2003).

amplo processo de intervenção na estrutura fundiária em todo território nacional.

O universo desta demanda, estimado entre 3 e 5 milhões de famílias a serem assentadas (BRASIL, 2003), alcançaria de 15 a 25 milhões de brasileiros, se considerarmos um número de 5 integrantes por núcleo familiar. O ritmo em que as ações da Reforma Agrária têm se dado (o máximo de 400 mil famílias assentadas em quatro anos: de 2003 a 2006), aponta-se para um cenário onde há muito a ser feito para o maior alcance desta intervenção estatal.

Além disso, a criação de assentamentos rurais atualmente esbarra em questões relativas à dinâmica burocrática interna do INCRA e com o processo de Licenciamento Ambiental. Essas limitações impõem ritmos que não atendem à dinâmica emergencial vivenciada pelas famílias nos acampamentos e assentamentos. Assim, a premissa atual de desenvolvimento sustentável pressupõe prudência dos técnicos, como bem lembra Coelho (2005), pois são evidentes os riscos de degradação dos recursos naturais e das condições básicas de manutenção e reprodução social dessas famílias assentadas. Esse contexto cria uma tensão aos trabalhos efetivados em campo: de um lado a urgência e do outro se impõe ritmos mais cautelosos à dinâmica de implantação de assentamentos.

A dimensão constatada nestes números (3 – 5 milhões de famílias) sinaliza, também, a diversidade metodológica com que se chega aos dados do público demandante desta política. De maneira geral, os métodos que instrumentalizam a determinação destas diferentes magnitudes de famílias a serem assentadas, também fundamentam a lógica adotada pelos técnicos do INCRA na determinação da “capacidade de assentamento” de famílias para um determinado imóvel em processo de desapropriação, qual seja: o módulo rural, a qualidade das terras, a legislação ambiental e o acesso à infra-estrutura regional¹¹. Essa capacidade, na perspectiva da sustentabilidade socioambiental, tem sido denominada “capacidade suporte” como trabalhado por alguns autores (MELO, 2001; SPAROVECK *et al.*,

¹¹ A infra-estrutura regional é relacionada à existência e qualidade de estradas/rodovias, a mercado consumidor e fornecedores, além de outros aspectos como recursos hídricos locais, serviços de educação e saúde, energia elétrica, etc (MELO, 2001).

2003; FRANCELENO *et al.*, 2005) que discutiram diversos aspectos da avaliação ambiental e do planejamento de assentamentos rurais no Brasil.

O instrumento de gestão e operacionalização das ações previstas no Estatuto da Terra têm sido os Planos Nacionais de Reforma Agrária (PNRAs). Neles é afirmada a necessidade de delimitação e de definição de áreas prioritárias para desapropriação e constituição de assentamentos rurais. Apesar do I PNRA, lançado em 1985, não ter efetivado o assentamento de famílias, ele, ao longo do tempo junto ao INCRA, instituiu uma série de procedimentos e programas de apoio que se consolidaram em ações gerais de implantação de assentamentos e de formas de seleção de famílias (PINHEIRO, 1999), dentre esses programas estão os de melhoria da infra-estrutura e assessoria técnica.

Com o lançamento do II PNRA em 2004, esses programas se mantiveram e alguns avanços foram constatados nas ações de apoio e estruturação dos assentamentos. A efetividade destas ações na melhoria da qualidade de vida dos assentados ainda tem sido pouco avaliada, quando não negligenciadas, tanto pelo INCRA quanto pelas demais instâncias do Estado. Isso ocorre tanto nas dimensões das experiências locais, quanto regionais e nacional. Além disso, constata-se que as políticas públicas em curso ainda se dão de forma desarticulada e em ritmo lento, dificultando, quando não impedindo, a aplicação dos recursos e investimentos disponíveis para infra-estruturas sociais, produtiva e ambiental, que potencializariam a manutenção e desenvolvimento das famílias assentadas.

A política ambiental também merece destaque para análise desse contexto da Reforma Agrária. Contudo, os instrumentos de gestão ambiental, como o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE)¹², tem trabalhado na caracterização socioambiental regional sem considerar a expansão de outras políticas, como a de Reforma Agrária, salvo raras exceções¹³. Por isso, no âmbito nacional ou mesmo regional, os ZEEs ainda não se consolidaram como instrumento de planejamento e gestão ambiental.

¹² Instrumento de planejamento e desenvolvimento regional da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA).

¹³ No que tange ao uso do ZEE's como instrumento de gestão e planejamento de ações de Reforma Agrária, pode-se destacar o do Estado do Acre, haja vista a representatividade dos assentamentos para a realidade do referido Estado (AMARAL, 2007).

Desse modo, mesmo que os ZEEs venham se efetivar como instrumento de gestão territorial, na definição de áreas de Reforma Agrária, ela ainda será marcada por um campo de disputa política, haja vista a existência de interesses naturalmente divergentes como os dos grandes proprietários de terras e dos trabalhadores rurais sem-terras.

Na perspectiva do INCRA, uma série de instrumentos foram criados para operacionalizar a obtenção de terras, a seleção de famílias, a efetivação do assentamento das famílias com investimentos sócio-produtivos que permitam a manutenção e desenvolvimento das mesmas nas áreas. Desse modo, o fluxo do processo de implantação de assentamento, na perspectiva operacional, desenvolvida pelo INCRA, pode ser apresentado de forma sucinta em quatro fases, como descritas abaixo (Quadro 2).

Quadro 2. Síntese das fases e ações de constituição de assentamentos na perspectiva do INCRA.

Fases	Ações
1. Pré-condições do projeto	Consiste na obtenção de recursos para o assentamento de famílias, obtenção da área pelo INCRA, emissão da posse do imóvel desapropriado e seleção dos beneficiários.
2. Fase inicial: conhecimento dos recursos terra, homem, capital, tecnologia e insumos do projeto.	As famílias são instaladas na área e acompanhadas pelas equipes funcionais do INCRA, órgãos públicos locais e outros parceiros, bem como das demais entidades responsáveis pela prestação de serviço Assessoria Técnica Social e Ambiental (ATES) os quais elaboram o Plano de Desenvolvimento do Assentamento (PDA).
3. Habilitação dos recursos	As ações voltam-se para o fornecimento de crédito e custeio agrícola, manutenção familiar e aquisição de bens de produção. Nesse momento, também são implantadas algumas obras de infra-estrutura básica para a permanência das famílias na área.
4. Consolidação	Compreende ações que conduzirão o assentamento à auto-suficiência, mediante a consolidação das bases produtivas e implantação da infra-estrutura social necessária.

Fonte: Adaptado de Pinheiro *et al.* (1999) para a realidade atual.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL NA IMPLANTAÇÃO DE ASSENTAMENTOS

Para avaliação de imóveis para fins de desapropriação, existem alguns procedimentos e métodos estabelecidos por lei e normas do INCRA que orientam o trabalho dos técnicos em campo, bem como os processos decisórios. Esses métodos definem os parâmetros de avaliação do uso racional da terra, valor da terra e das benfeitorias e, por fim, a “capacidade suporte” da área em número de famílias a ser assentada. A definição entorno da criação de um assentamento passa pela relação entre o valor atribuído à terra e o número de famílias a ser assentada na mesma. Nessa avaliação, somente é considerado o valor da terra nua e das benfeitorias, não se considerando os investimentos que serão feitos com a criação do assentamento.

Para avaliar o uso racional e atendimento da “função social da terra”, são consideradas a qualidade das terras do imóvel e o uso dado às respectivas unidades ambientais da área. O valor da terra é determinado com a articulação do valor estabelecido para a “terra nua”¹⁴, somando-se a este o valor atribuído às benfeitorias existentes na área durante a avaliação agrônômica do imóvel. Além destes aspectos, também são levantadas as áreas de prioridade para conservação (tipologias florestais protegidas, áreas de preservação permanente e reserva legal) e recursos hídricos disponíveis no imóvel (MELO, 2001).

A “capacidade suporte” é determinada ao final do processo de avaliação como uma síntese das informações levantadas e reunidas nesta fase, e tem natureza qualitativa e quantitativa. Assim, cabe discutir aqui os métodos utilizados durante esse processo de avaliação do potencial de uso das terras, bem como a articulação desse processo com as condições de infra-estrutura local e regional que são consideradas nessa avaliação.

Em linhas gerais, tanto a incorporação de terras à política de Reforma Agrária quanto todo processo de dimensionamento da capacidade suporte e a sócio-especialização das famílias nos assentamentos passam pelo crivo

¹⁴ A avaliação da terra nua constitui-se em determinar a qualidade da terra desconsiderando a avaliação das benfeitorias do imóvel.

desta complexa avaliação de capacidade suporte ambiental. Até hoje esse processo tem sido crítico, haja vista que muitas desapropriações, motivadas pela pressão dos movimentos sociais, quase sempre forçam o INCRA assentar mais famílias do que a capacidade de assentamento determinada em campo pelos técnicos do INCRA, como visto em trabalho anterior (FREITAS, 2004), o que tem implicado abrigar o máximo de famílias acampadas.

Como síntese ao caráter interdisciplinar deste processo, Melo (2001) apresenta um fluxograma com os aspectos a serem considerados em processos de planejamento sócio-espacial na concepção técnico-normativa do INCRA (Figura 3) utilizando-se ferramentas de geoprocessamento.



Figura 3. Síntese de etapas e fatores considerados na elaboração de planejamento sócio-espacial, na concepção do INCRA.

Como orienta legislação e normatização interna do INCRA na avaliação do uso da terra dos imóveis rurais, articulam-se levantamento dos usos dados às diferentes unidades ambientais da terra identificadas com o levantamento expedito de solos pelo método "Capacidade de Uso das

Terras”¹⁵ (LEPSCH, 1991). Outra determinação aos técnicos do INCRA é a atribuição, ao final da avaliação dos imóveis, de uma Nota Agronômica (NA) ao imóvel. Para isso, articula-se a classe de Capacidade Uso com o percentual de área de cada classe e qualidade dos acessos ao imóvel. A exploração racional adequada de imóveis rurais em avaliação pelo INCRA deve atingir o Grau de Utilização da Terra (GUT) maior ou igual a 80% e Grau de Eficiência na Exploração (GEE) maior ou igual a 100%, como define e orienta a Lei 8.629 de 25 de fevereiro de 1993.

Inúmeros questionamentos têm sido feitos ao emprego do “Sistema Capacidade de Uso” na avaliação da qualidade de terras no contexto da criação de assentamentos. Entretanto, para o INCRA, o levantamento do meio físico em processos de avaliação de grandes propriedades rurais, em princípio, poderia se enquadrar em sistemas altamente tecnificados, com alto nível tecnológico e de produtividade, considerando-se os limites destas unidades ambientais, como determinam os métodos de avaliação de potencial de uso da terra. Constata-se que, nesta perspectiva, a aplicação do Sistema Capacidade de Uso na avaliação do potencial de uso das terras seria coerente com a lógica de funcionamento de grandes propriedades ao se considerar o potencial produtivo e as possibilidades tecnológicas existentes e disponíveis.

Entretanto, a aplicação pura e simples destes métodos, como tem sido feita, sem um levantamento detalhado do relevo e solos, implica na geração de apenas esta informação pedológica de referência das unidades ambientais. Esse procedimento não é coerente com o processo de planejamento sócio-espacial dos assentamentos no contexto da agricultura familiar a se estabelecem nas unidades ambientais e respectivos lotes. Além disso, estas informações também tem sido base para a definição da capacidade suporte dos assentamentos, o que põe em contraposição uma informação aplicada para a lógica de grandes empreendimentos e a

¹⁵ Tendo por finalidade avaliar e orientar o planejamento de uso da terra para as condições de uma agricultura mecanizada e sob uso intensivo de insumos, o sistema apresenta como parâmetros básicos: profundidade efetiva do solo, textura, permeabilidade, declividade do terreno e susceptibilidade à erosão. Em seu conjunto, é constituído por oito classes (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII), sendo que a qualidade da terra é considerada pior no sentido de aumento do número da classe.

indicação do número de unidades familiar produtiva a ser assentada numa determinada área, que tem como princípio econômico, produtivo, social e cultural a diversidade nos sistemas produtivos.

O INCRA a adota o Sistema Capacidade de Uso em detrimento de outros (como por exemplo, o Sistema Aptidão Agrícola), em razão da simplificação na determinação das classes que integram o sistema Capacidade de Uso das Terras em campo, podendo-se até chegar, como tem sido comum, à determinação de suas classes pela simples estratificação das unidades do relevo. No caso do Sistema Aptidão Agrícola, técnicos do INCRA relatam ser, este, um método muito complexo na determinação das classes de solo em campo, assim como a articulação e simplificação destas junto ao processo do INCRA de desapropriação de terras, como orienta a Lei 8.629. A opinião de técnicos do INCRA é referendada por Resende *et al.* (1999), que ressaltam ser esse sistema pouco utilizado em virtude da complexidade e até mesmo por conta da subjetividade na determinação da aferição dos fatores que caracterizam suas classes. Sua aplicação passa pela análise dos desvios em relação aos fatores que compõem o solo ideal (Água, Fertilidade, Oxigênio, Mecanização e Erosão) e do enquadramento nos níveis de manejo, como parametrizado nas tabelas que compõem este sistema.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL E IMPLICAÇÕES TÉCNICAS

A instituição da necessidade do Licenciamento Ambiental para os assentamentos rurais, fez com que a gestão ambiental se revelasse como uma ação complexa. Contudo, os métodos utilizados pelo INCRA na avaliação de imóveis para fins de desapropriação pouco mudaram. Contraditoriamente, o que tem ocorrido é a simplificação no levantamento do meio físico, biótico e antrópico, ainda que o Licenciamento Ambiental naturalmente exija maiores detalhamentos das feições ambientais para qualificar as dimensões dos impactos ambientais e orientar as decisões no que tange à autorização ou não de instalação do assentamento.

No caso da concessão de licenças, como a autorização de instalação, a caracterização ambiental também facilita a definição e efetividade de prováveis medidas mitigadoras e corretivas de impactos ambientais negativos previsíveis. Assim, as informações ordenadas pelos métodos utilizados no levantamento utilitário para fins de desapropriação definem aspectos importantes que perpassam à capacidade suporte ambiental do assentamento, bem como o planejamento sócio-espacial destas áreas.

Recentemente, com a discussão da conservação dos recursos naturais e sustentabilidade socioambiental, a temática ambiental tem ganhado espaço junto aos diferentes setores da sociedade. Assim, às avaliações ambientais do processo de criação de assentamentos também têm sido incorporadas avaliações específicas pertinentes ao processo de Licenciamento Ambiental (BRASIL, 1997; 2001; TRINDADE, 2004; FERREIRA NETO & CARVALHO; 2006). Isso tem feito com que o INCRA também ajuste e enquadre seu processo burocrático (normas e fluxos) e técnico (métodos) de planejamento e constituição de assentamentos no que tange ao licenciamento ambiental.

Na criação de assentamentos vem sendo promovida a junção dos procedimentos do INCRA com os procedimentos dos órgãos ambientais aplicados em avaliações e processos inerentes a qualquer Licenciamento Ambiental, o que tem implicado em ajustes e adaptações. Isso tem ocorrido tanto nos procedimentos burocráticos de ambos os órgãos, quanto nos métodos empregados para caracterização de aspectos específicos dos meios físico, biótico e antrópico. Assim, para o caso de Minas Gerais a junção dos processos do INCRA (Superintendência Regional – 06) e do Instituto Estadual de Florestas (IEF) gerou o fluxo operacional de implantação de assentamentos rurais como apresentado a seguir (Figura 4).

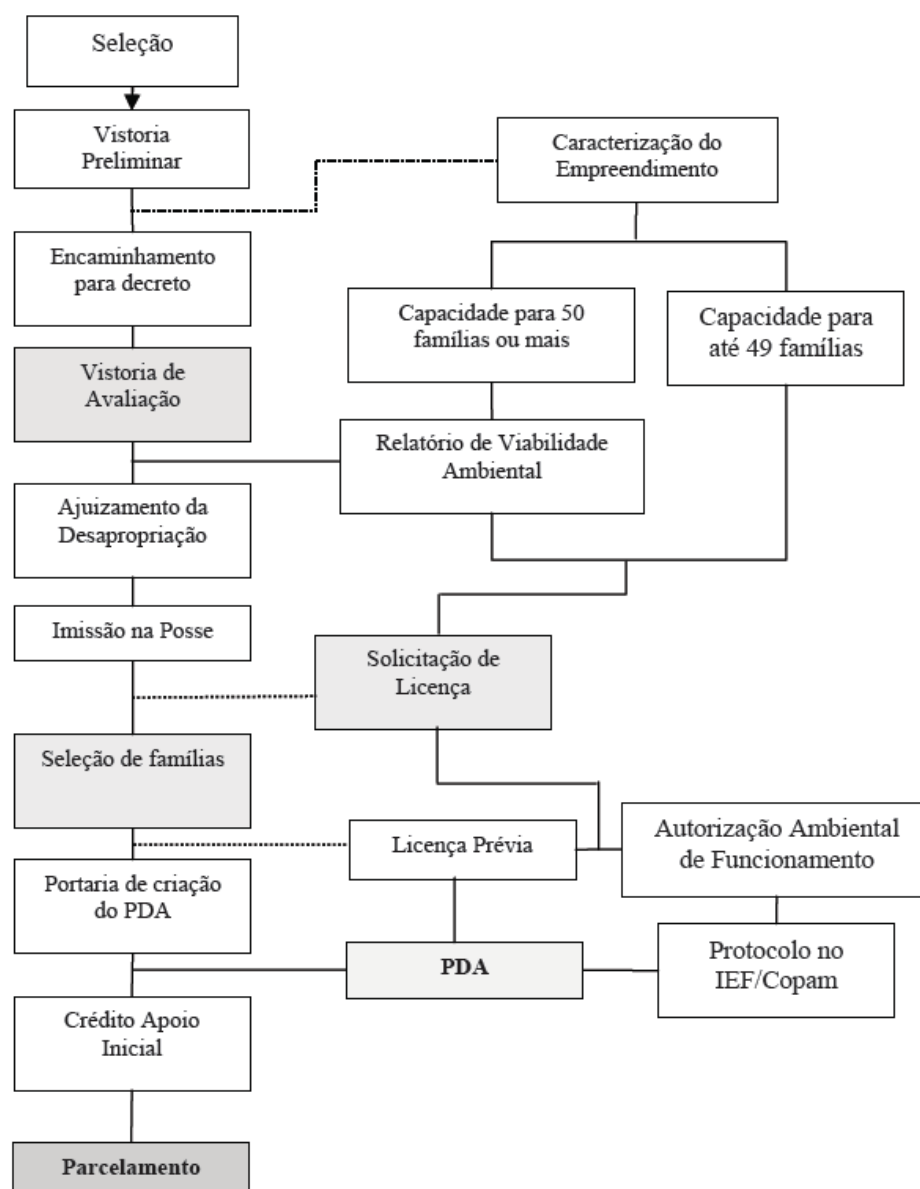


Figura 4. Fluxograma de criação de assentamentos rurais em Minas Gerais. (FERREIRA NETO & CARVALHO, 2006).

Em Minas Gerais, inicialmente, a inserção dos assentamentos no processo de Licenciamento Ambiental gerou alguns impasses em razão das incompatibilidades na estrutura de análise da dimensão dos impactos da implantação dos mesmos. Com alguns ajustes realizados ao longo dos anos de 2001 e 2006, tanto por parte do INCRA em seus procedimentos técnicos e burocráticos, quanto do Instituto Estadual de Florestas (IEF) essas alterações chegaram às deliberações normativas do Conselho Nacional de

Meio Ambiente (CONAMA) (BRASIL, 1997; 2001; 2006). Até 2006, a junção das ações convergiu na maioria dos pontos. Entretanto, atualmente ressurgem impasses de ordem conceitual e processual, o que tem dificultado o trâmite dos processos de Licenciamento Ambiental junto ao IEF e suscita novos ajustes técnico-burocráticos entre INCRA e IEF. No âmbito nacional, a maioria dos estados ainda está estruturando o processo junto aos seus respectivos órgãos ambientais, de modo que algumas deliberações gerais¹⁶ ainda vêm sendo tomadas pelo CONAMA, no intuito de solucionar impasses e orientar estes estados na estruturação de procedimento técnico-burocrático.

Desde o início, a avaliação de impactos ambientais em assentamentos de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2000; 2005) tem como ponto de referência a determinação da sua dimensão, a “capacidade suporte” como definida pelo INCRA, em número de famílias. A primeira deliberação do Conselho de Política Ambiental de Minas Gerais (COPAM) instituiu que assentamentos de baixo impacto ambiental seriam aqueles com capacidade de assentamento abaixo de 25 famílias, sendo que acima desta, seriam feitos estudos de impactos ambientais. Ainda, neste debate, na perspectiva do IEF, ao se referenciar em estudos elaborados tradicionalmente para outras atividades impactantes como a atividade mineradora (MINAS GERAIS, 2000), essa seria uma referência para determinar o limite de impactos permissíveis. Já em sua segunda deliberação tratando do assunto em Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2005), esse referencial de capacidade suporte para o IEF foi ampliado para o limite de 50 famílias, no caso dos assentamentos tidos como de baixo impacto e passível de um licenciamento ambiental simplificado.

Quanto aos assentamentos com 50 ou mais famílias, o estudo de impacto ambiental para obtenção das licenças de instalação e operação passou a ser o PDA. Além disso, nesses casos, no processo de avaliação de imóveis, que antecede desapropriação ou compra do imóvel, passou-se a exigir o Relatório de Viabilidade Ambiental (RVA). Nas deliberações

¹⁶ A última deliberação do CONAMA sobre o assunto foi em dezembro de 2006, com a Resolução N. 287.

generalizadas para o Brasil, como na última deliberação do CONAMA (BRASIL, 2006), não têm sido pré-fixados parâmetros específicos para avaliação da dimensão dos impactos, haja vista a diversidade socioambiental da Reforma Agrária nos diferentes biomas do território brasileiro.

Tendo sido criado o assentamento, passa-se para o processo de planejado e estruturação do mesmo junto às famílias que o compõe. Assim, todas as avaliações, tanto da terra quanto das famílias selecionadas para se estabelecerem no imóvel desapropriado, são disponibilizadas para equipes contratadas pelo INCRA para elaborar o PDA. Neste plano, há uma retomada nas informações de caracterização do meio físico geradas na desapropriação das terras, em especial a caracterização do potencial de uso agrícola das mesmas, bem como o detalhamento das infra-estruturas existentes e demais potencialidades e limitações à exploração da área pelas famílias. Entretanto, este é o ponto de partida para que se faça um detalhamento maior do ambiente junto com as famílias, haja vista que, o que está sendo planejado é o futuro das mesmas, individualmente e do assentamento como um todo.

Nesse sentido, o aprofundamento no conhecimento dos recursos disponíveis (naturais, econômicos e sociais) constitui-se a base para elaboração das propostas e projetos pertinentes aos Programas de Desenvolvimento Territorial, Social, Econômico-produtivo e Ambiental. Operacionalmente falando, nesse momento um novo processo de diagnóstico dos meios social, econômico, ambiental e produtivo é retomado por meio da caracterização dos recursos naturais como a qualidade do solo, disponibilidade de água, áreas e recursos naturais protegidos, o acesso por estradas ao assentamento, bem como a infra-estrutura existente na área e na região. Entretanto, o diferencial desse momento é a participação e apropriação que as famílias assentadas já têm do espaço. O que existe é analisado à luz do que se pretende fazer no futuro dentro dos limites ambientais, técnicos e legais. Nesta fase também são discutidos os recursos disponibilizados pelo INCRA para a implantação e desenvolvimento do

assentamento, bem como a definição de prioridades e identificação dos prováveis parceiros na implantação do assentamento.

Atualmente, em razão da escassez de recursos financeiros destinados à política de criação de assentamentos, mesmo com os avanços nos recursos tecnológicos de avaliação ambiental, com raras exceções, existem ou estão acessíveis às equipes técnicas responsáveis pelos PDAs, mapas detalhados de relevo e solo, ou mesmo imagens de satélite de alta resolução. Neste sentido, em acompanhamento de processos junto ao INCRA de Minas Gerais, foi possível observar que o envolvimento com as famílias e a caracterização ambiental conjunta da qualidade das feições ambientais tem sido adotado como estratégias para caracterização ambiental. Esse levantamento é adotado por algumas equipes elaboradoras de PDAs e tem ajudado na transposição da carência de dados técnicos.

Algumas experiências de PDA podem ser destacadas aqui, como o trabalho de mobilização e organização social desenvolvido pelas equipes técnicas do MST em Minas Gerais que evidenciam um esforço de construção de planos de desenvolvimento participativos (RAGGI, 2008). Em assentamentos rurais sob a influência do MST trabalho é denominado por esse agente como Planejamento Participativo Organizacional de Assentamentos (PPOA). Outra experiência interessante neste campo foi estudada por Vilela (2002), que acompanhou a elaboração do PDA do assentamento Quebra Anzol, município de Serra do Salitre, Noroeste de Minas Gerais. Neste trabalho, o levantamento dos aspectos do meio físico foi realizado em meio à discussões sobre o planejamento e a configuração dos lotes. Esse estudo mediou a elaboração de mapas e motivou a discussão sobre as limitações e potencialidades do ambiente, e de forma coletiva com as famílias, viabilizou a definição da organização sócio-espacial.

No processo de ajuste entre o Licenciamento Ambiental e no planejamento dos assentamentos em Minas, INCRA e IEF chegaram ao consenso de que o PDA¹⁷ seria a avaliação correspondente ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Além disso, no que tange ao planejamento sócio-

¹⁷ Conforme estabelecido em Deliberação Normativa do COPAM em 2001.

espacial e identificação do potencial de uso e conservação ambiental nos assentamentos, práticas inerentes ao PDA, o método “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas”, como proposto por Silva (2003) foi incorporado ao processo de Licenciamento Ambiental. Esse método, embasado na teoria geossistêmica e intervenção social participativa, propiciaria uma análise ambiental integrando solo, relevo, vegetação e uso da terra atual. Proposto inicialmente, no universo do licenciamento dos assentamentos de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2000), recentemente (2006/2007) esse método passou a vigorar em âmbito nacional como regulamentado por Resolução 387 do CONAMA (BRASIL, 2006).

Apesar dessa experiência integradora, considerada aqui como positiva, uma incompatibilidade metodológica e processual permaneceu a respeito do planejamento sócio-espacial dos assentamentos. A base de dados utilizada para esse planejamento tem sido o “levantamento utilitário expedito” feito pelos técnicos do INCRA no momento da avaliação para desapropriação dos imóveis, no qual, dentre todos os aspectos ambientais caracterizados, a qualidade da terra é avaliada pelo método “Capacidade de Uso”. Desse modo, vários problemas tem sido gerados para as equipes elaboradoras de PDA, dentre eles, a inexistência de levantamento de solos pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos detalhado (SiBCS) (IBGE, 2005), como requerido para aplicação qualificada do método “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas”, que permite a caracterização e a avaliação das áreas para alocação dos lotes.

O detalhamento ambiental deficitário muitas vezes é explicado pela inexistência ou escassez de recursos financeiros para aquisição de base de dados que dê suporte, tanto para as equipes do INCRA na execução das avaliações e fiscalizações de imóveis rurais, quanto para as equipes elaboradoras do PDA que já trabalha com as famílias. Assim, no conjunto, desde o processo de avaliação de imóveis para fins de desapropriação, constata-se que o INCRA considera o levantamento detalhado de solos, um aspecto pouco relevante.

Isso porque, apesar de previsto em lei, o levantamento topográfico de todas as áreas desapropriadas pelo INCRA é considerado muito caro.

Contudo esse seria dos recursos disponíveis que permitiria o detalhamento tanto do relevo, quanto dos solos dos assentamentos. Por isso, este órgão tem priorizado destinar esse recurso para a aquisição de novas áreas em detrimento de uma melhor caracterização ambiental (FREITAS, 2004). Considera-se aqui, que o uso pelas equipes de PDA, de base de dados detalhada, quando articuladas com um criterioso trabalho de campo, minimiza inúmeros problemas de espacialização de lotes em áreas de uso restrito. Além disso, essas informações permitem melhor distribuição e acesso igualitário e justo aos recursos naturais do assentamento.

CONFIGURAÇÃO ESPACIAL E DIMENSÃO DOS LOTES: UMA COMPLEXA ARTICULAÇÃO

A “função social da terra”, como concebida pelo Estatuto da Terra, constitui um dos princípios básicos do mesmo, sendo assegurada quando possibilita, simultaneamente: favorecer o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores que nela trabalham, assim como de suas famílias; manter níveis satisfatórios de produtividade; garantir a conservação dos recursos naturais; observar as disposições legais que regulam as justas relações de trabalho entre os que a possuem e a cultiva (BRASIL,1964). Daí surge um problema de ordem teórico-metodológica que perpassa a desapropriação de imóveis rurais e mesmo o planejamento sócio-espacial dos assentamentos, qual seja: como dimensionar uma unidade de produção que assegure todos estes princípios? A complexidade dos fatores e contextos socio-econômicos e ambientais em que esses processos se dão é inerente ao processo de assentamento de famílias.

No Estatuto da Terra é estabelecido o conceito de módulo rural, o qual, em sua origem, já associava as concepções atuais de capacidade suporte de famílias com atividades de uso e ocupação da terra, bem como à capacidade suporte ambiental.

Essa idéia de módulo, em muito se assemelha à concepção do geógrafo alemão Leo Waible (1948), ao discutir as transformações da

economia agrícola e da sociedade rural do sul do Brasil, especialmente as formações sociais derivadas de processo de imigração e assentamentos de colonos de origem européia (SCHNEIDER, 2002). Waible, dentro da Geografia Agrária, trabalhou com o conceito de paisagem cultural, o qual é entendido “como resultante do uso do solo, ou seja, do tipo de cultivo, técnicas utilizadas, estradas e instalações, determinado pela Formação Econômica” (ETGES, 2000; p. 28). Este autor destacava a articulação de características edafocológicas e sócio-econômicas no potencial de desenvolvimento de colonos nas regiões de montanha e de campos do sul do Brasil. O mesmo, também destaca a inviabilidade de alguns sistemas produtivos, como o de rotação de culturas em lotes de 25 a 30 hectares nas regiões de montanhas. Quanto ao dimensionamento de propriedades dos colonos, Waible destacou:

“O problema do tamanho adequado das propriedades é vital para qualquer projeto de colonização e devia ser estudado cuidadosamente de todos os ângulos, antes de ser iniciada a colonização. Para a compreensão do problema, desejo apresentar-lhe a expressão alemã *‘minimale ackernahrung’*, refere-se ela à mínima quantidade de terra necessária para proporcionar a um agricultor e sua família um padrão econômico e cultural decente. O *‘minimale ackernahrung’* depende principalmente de dois fatores: as características físicas da terra e o sistema agrícola que o lavrador deverá aplicar.” (WAIBLE, 1948; p. 39)

Schneider (2002) ressalta que a perspectiva analítica trabalhada por Waibel estaria fora do contexto de sua época, por privilegiar o enfoque sobre o meio físico-edáfico e a influência do uso de determinadas técnicas de cultivo. Isso a teria marginalizado do debate intelectual, que claramente privilegiava as abordagens econômicas e estruturais cujo objetivo maior era a compreensão do processo de subordinação da agricultura à dinâmica capitalista. Entretanto, ainda que numa perspectiva genérica, esta foi e tem sido a lógica adotada na fundamentação dos módulos rurais e fiscais¹⁸.

¹⁸ Módulos Fiscais são medidos em hectare, específicos para cada município. Considera além dos fatores gerais já estabelecidos pelo módulo rural, como o conceito de propriedade familiar, os fatores locais como o tipo de exploração predominante no município, renda

O interesse pelo estudo dos temas relacionados aos processos produtivos, as relações de trabalho e ao progresso técnico, entre outros, acabavam quase sempre sendo tributários da problemática mais geral do processo de subordinação das categorias sociais ao desenvolvimento e/ou penetração do capitalismo na agricultura. Também nota-se, na perspectiva de Waibel, semelhanças no que vem sendo trabalhado por teóricos franceses enquanto teoria dos sistemas agrícolas. Esta perspectiva, pertinente a uma visão holística dos fatores que interferem na dinâmica local das unidades produtivas familiares fundamenta o que passou a ser denominado como sistemas agrários.

Na década de 1980, articulando-se conceitos e uma hierarquização de categorias e fatores que interferem na organização desses sistemas constituiu-se em uma metodologia denominada “Diagnóstico de Sistemas Agrários” (INCRA/FAO, 1997). O método baseia-se em passos progressivos, partindo do geral para o particular, começando-se pelos fenômenos e pelos níveis de análises mais gerais (mundo, país, região, etc.), terminando nos níveis mais específicos (município, assentamento e unidade de produção) e nos fenômenos particulares (cultivos, criação, consórcios, etc.). Assim, um sistema agrário constitui-se de:

“Um modo de exploração do meio historicamente constituído e durável, um conjunto de forças de produção adaptado às condições bioclimáticas de um espaço definido e respondendo às condições e necessidades de um certo momento. Pode-se definir um sistema agrário como sendo a combinação do meio cultivado; dos instrumentos de produção; do modo de artificialização do meio; da divisão social do trabalho entre agricultura, artesanato e indústria; dos excedentes agrícolas e as relações de troca com outros atores sociais; das relações de força e de propriedade que regem a repartição do produto do trabalho, dos fatores de produção e dos bens de consumo; do conjunto de idéias e instituições que permitem assegurar a reprodução social.” (Mazoyer & Roudar, 1997 *Apud*, NEUMANN, 2003)

Nessa teoria de abordagem sistêmica, as unidades de produção familiar são trabalhadas desde os aspectos gerais dos sistemas produtivos aos aspectos particulares (sub-sistemas) (AZEVEDO, 2002). Assim, o

obtida com a exploração predominante, além de outras explorações existentes que, embora não predominantes, sejam significativas em função da renda ou da área utilizada.

INCRA tem tentado incorporar este arcabouço metodológico e analítico junto aos programas de planejamento e gestão de qualidade dos assentamentos rurais, como por exemplo, o Sistema de Informações para a Reforma Agrária (SIPRA)¹⁹. Entretanto, apesar de ter levantado tais informações junto aos assentamentos, por exemplo, em 2000, no estado de Minas Gerais, até então as informações não foram sequer incorporadas ao sistema do INCRA, devido à carência de profissionais para inserção das informações numa base de dados, bem como para análise dessas informações. Sendo assim, estas informações de 2000 já se perderam no tempo, dada à dinâmica socioambiental estabelecida nos assentamentos.

Apesar da tentativa do INCRA de efetivamente utilizar a teoria dos sistemas agrários no monitoramento da qualidade de suas ações junto aos assentamentos rurais, se viu frustrada a constituição de um potencial instrumento metodológico para o processo de planejamento sócio-espacial e produtivo das unidades de produção familiar. A perspectiva sistêmica, de diagnóstico dos “sistemas agrários”, poderia ter contribuído, por exemplo, com a identificação, análise e proposição de alterações e/ou medidas mitigadoras no planejamento de lotes com dimensões muito reduzidas. Além disso, poderia orientar atividades necessárias ao desenvolvimento sócio-econômico das famílias já assentadas.

Uma ilustração desse processo poderia ser constatada quando da extrapolação da capacidade suporte ambiental em razão de limitações ao agroecossistemas de vários assentamentos como constatados durante trabalho do autor desta pesquisa na Superintendência de Minas Gerais em 2006. Neste caso, pode-se apontar o caso dos assentamentos Santa Rosa Córrego das Posses (Itaipé), Saudade (Teófilo Otoni), Primeiro de Junho (Tumiritinga), Dom Orione (Betim) dentre inúmeros outros.

¹⁹ Constitui-se em um sistema operacional de acompanhamento dos beneficiários da Reforma agrária, para o qual, em 2000, foi realizada uma pesquisa buscando alimentar um banco de dados sobre os sistemas produtivos e produtividade nos assentamentos rurais de Minas Gerais.

Schneider (2002) analisou a precarização das unidades de produção familiar dos colonos europeus do sul do Brasil²⁰ e ressaltou que isso não se deveu apenas à adoção de sistemas de produção com rotação de culturas em áreas de dimensões reduzidas (menores que o *'minimale ackernahrung'*) (ecológico-fisiográfico). Essa precarização se deve, também, ao processo de herança e mecanismos de transferência da terra e minifundização, que também já se constata em muitos assentamentos pelo Brasil a fora.

Ao se retomar a idéia de “módulo rural” como uma medida incorporada ao Estatuto da Terra, pode-se entender porque ela articula conceitos dinâmicos de “função social da terra” e “propriedade familiar”. Além disso, constata-se um aspecto condicionado pelos fatores limitantes do meio físico e um aspecto dinâmico relativo à dimensão social, econômica e cultural das famílias envolvidas no processo de assentamento. Desta forma, a idéia de propriedade rural familiar como concebida pelo Estatuto da Terra, atualmente, merece ser problematizada em razão das novas “ruralidades” existentes no campo brasileiro e mais especificamente nos assentamentos.

Dentre as principais correntes de estudos das novas “ruralidades brasileiras”, destaca-se aqui a defendida por Maria José Carneiro e Maria de Nazareth Wanderley (SCHNEIDER & BLUME; 2004), para quais a pluriatividade, novas socialidades e identidades revelam dimensões analíticas importantes. Essas realidades não são contempladas pela abordagem de dominação do espaço rural pelas formas de vida e relações sociais modernas constituídas no meio urbano.

Em Minas Gerais, a diversidade de perfis sociais de famílias também é constatada nos assentamentos rurais. Desse modo, em assentamentos dos Vales do Jequitinhonha, Mucuri e Norte é muito comum o perfil de assentados que foram posseiros, arrendatários, antigos empregados das fazendas, assalariados ou biscateiros ou oriundos do entorno de centros urbanos, da região metropolitana de Belo Horizonte ou não. Além disso, há outra grande diversidade entre membros das famílias como aposentados, professores e auxiliares das escolas, prestadores de serviços a terceiros,

²⁰ Os assentamentos de origem da colonização européia citados por Schineider (2002) numa escala de tempo muito maior (100 anos) do que a dos assentamentos de Minas Gerais citados anteriormente (10 e 15 anos de existência).

ainda que trabalhem e explorem o seu lote. Essa composição de atividades faz com que a idéia de propriedade familiar não seja um conceito estanque e restrito à perspectiva de módulo rural.

Os diferentes aspectos técnicos e ambientais próprios aos processos e métodos de avaliação ambiental e de definição da capacidade suporte do meio devem ser considerados durante o planejamento sócio-espacial de assentamentos. Neste sentido, apresenta-se aqui uma síntese de um conjunto de categorias analíticas e aspectos técnicos de cunho técnico-normativos que precisam ser articulados na configuração dos lotes e destinação de áreas a serem preservadas (Quadro 3). Conjuguar estes aspectos técnicos “não é tarefa fácil”, principalmente quando se pretende fazer isso em conjunto com as famílias envolvidas no processo de assentamento em que se incluem as perspectivas sócio-produtivas locais, a forma de organização sócio-espacial desejada, bem como aspectos da cultura e conhecimento local. Contudo, acredita-se que essa conjugação destes fatores entre si e com a perspectiva das famílias não só é possível, mas também necessária.

Quadro 3. Categorias analíticas e itens descritores a serem considerados em processos de planejamento sócio-espacial de assentamentos rurais.

Categorias Analíticas	Itens Descritores
Legislação Agrária	Módulo Rural. Fração Mínima de Parcelamento.
Legislação Ambiental	Áreas de Preservação Permanente. Reserva Legal. Tipologias vegetais protegidas.
Qualidade da Terra	Restrições ao uso das unidades ambientais Potencialidades ao uso das unidades ambientais
Dinâmica sócio-produtiva e projeção dos agroecossistemas das famílias assentadas	Objetivo e diversidade produtiva. Características, sistemas e estratégias de manejo adotados.
Áreas de Uso Restrito ou Inaproveitadas	Afloramento rochoso. Voçorocas. Faixa de domínio de rodovias. Outras.
Infra-estrutura Social	Saneamento ambiental: acesso à água tratada e destinação correta dos resíduos sólidos e líquidos. De Educação, Saúde e demais serviços públicos. De Estradas e acesso aos centros urbanos locais. De Estradas e acessos internos. De lazer.
Consistência Técnica do anteprojeto de parcelamento	Formato. Continuidade. Alinhamento entre as divisas de lotes.
Perspectiva Interventiva ²¹ usada na discussão do planejamento sócio-espacial	Formal: centrada na autoridade do conhecimento acadêmico detido pelo técnico. Participativa: que articula os conhecimentos acadêmicos com o conhecimento local e perspectiva de desenvolvimento das famílias.
Qualidade dos lotes na avaliação das famílias	Satisfatória ou não satisfatória.
Capacidade Suporte	Síntese da conjunção dos fatores.
Conhecimento local e organização socioespacial projetada pelas famílias	Conhecimento etnopedológico e ecológico da dinâmica ambiental local das famílias que já viviam na área ou vizinhança, bem como percepção ambiental das famílias que chegaram. Cultura sócio-organizativa e política dos grupos sociais assentados. Pretensão das famílias e grupos na exploração de lotes nas formas individual familiar e/ou em áreas coletivas. Compatibilidade entre as projeções das famílias e os aspectos da qualidade da terra, infra-estrutura social, legislação ambiental, capacidade suporte e as demais categorias analíticas.

²¹ As perspectivas de Intervenção são detalhadas no capítulo II fundamentadas em Coelho (2006) em publicação discutindo “A arte das orientações técnicas no campo: concepções e métodos”.

Os itens descritores apresentados no Quadro 3 são caracterizados por meio de um processo de mediação sócio-técnica que problematiza as condições de convergência entre a delimitação de áreas e a configuração espacial dos lotes. Nesse processo devem ser confrontadas a realidade socioambiental local e atual com a projetada pelas famílias. A síntese comporta itens técnicos que condicionam o planejamento sócio-espacial. Esses itens apresentam-se como aspectos a serem considerados pelos mediadores técnicos ao longo do trabalho de construção de uma proposta de ordenamento espacial. Esses itens também podem servir de instrumento de avaliação e monitoramento do assentamento ao longo do tempo de implantação. Contudo, o desafio é “identificar o que existe e nortear o vir a ser”.

Desse modo, mesmo que se tenha feito todas as considerações apontadas anteriormente, as peculiaridades da implantação de assentamentos rurais têm feito da capacidade suporte ambiental um processo dinâmico. Sobre este se deve manter constante reflexão, haja vista os reflexos destas definições na viabilização de itens econômicos, sociais e políticos que são fundamentais para o desenvolvimento sustentável das famílias assentadas. Essas definições iniciam-se com a desapropriação do imóvel, passam pelo planejamento sócio-espacial e continuam ao longo da existência e reprodução social das famílias na área. Essa constante readaptação foi constatada nos assentamentos já emancipados. Da mesma forma isso foi notado em projetos de colonização européia, do século XIX, estudados por Waible (SCHNEIDER, 2002).

CAPÍTULO II

ETNOPEDOLOGIA: CONCEITOS E IMPLICAÇÕES PARA O PLANEJAMENTO SÓCIO-ESPACIAL DE ASSENTAMENTOS RURAIS

INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta um debate conceitual entorno da etnopedologia como ciência e metodologia aplicada ao planejamento sócio-espacial participativo. Acredita-se que essa reflexão pode fundamentar duas situações empíricas distintas, mas que têm desafios próximos por envolverem migração de populações. Qual seja, o processo de instalação e criação de assentamentos com vistas numa Reforma Agrária ou de reassentamentos decorrentes da construção de barragens desencadeiam uma tensão ética por colocar em jogo a premência de atendimento das necessidades das famílias e a necessidade de problematizar cautelosamente as consequências das decisões a serem tomadas.

Nesse contexto de assentamentos ou reassentamentos, um grande número de pessoas se vê diante de novos ambientes e novos arranjos sociais e produtivos, o que exige orquestração de ações coletivas, efetivas e urgentes. Mesmo sabendo que essas ações devem ser também sustentáveis, pois a sobrevivência futura das famílias pode ficar ameaçada, essa tensão pode ser acirrada na medida em que as decisões venham promover efeitos perversos, como a insegurança alimentar, econômica, degradação ambiental, rompimento de laços de coesão entre famílias ou constrangimento para que novos laços surjam²².

A proposição aqui é apresentar uma argumentação sobre como a etnopedologia pode contribuir nesse processo, especialmente como instrumento teórico interpretativo que possibilita compreender as interações homem-ambiente, bem como na construção de estratégias que agilizem o

²² Sobre a questão ética, ver COELHO, F. M. G. Ética e moral: uma discussão fundamental. IN: _____. *A arte das orientações técnicas no campo*. Viçosa:UFV, 2005. p. (109-114)

processo de aprendizagem nesse “novo ambiente” e novo arranjo social e produtivo. Assim, a etnopedologia pode instrumentalizar o planejamento sócio-espacial participativo ao possibilitar a interação dos conhecimentos técnicos com os conhecimentos incorporados pelos futuros assentados. Este exercício envolve a identificação de aspectos relevantes à dinâmica ecológica local, delineamento da qualidade das terras com suas limitações, potencialidades e possibilidades de uso, assim como a integração desta com os demais recursos naturais do território. Deste modo, a etnopedologia pode ser proposta como procedimento indispensável para um processo de estruturação do assentamento de maneira mais sustentável.

ETNOCIÊNCIA E ETNOPEDOLOGIA

Existem inúmeras definições para o que viria a ser etnopedologia com as quais se pode interconectar estudos etnocientíficos de diversas áreas, como bem destacam Alves & Marques (2005). Deste modo, em razão do objeto de estudo desta pesquisa fez-se opção por destacar algumas definições, em especial a fundamentada por Toledo (2000) e apresentada por Barreira Bassols & Zinck (2003: *Apud* ALVES & MARQUES, 2005: p.323). Nesta, a etnopedologia é descrita como sendo:

Uma parte da etnoecologia, o estudo do saber ambiental indígena (TOLEDO, 2000). Ela é uma disciplina híbrida, estruturada a partir da combinação de ciências naturais e sociais, tais como ciência do solo e levantamento geopedológico, antropologia social, geografia rural, agronomia e agroecologia. [...] **Idealmente, a etnopedologia engloba todos os sistemas empíricos de conhecimento do solo e das terras por populações rurais, desde as mais tradicionais às modernas.** Ela analisa o papel do solo e das terras no processo de manejo de recursos naturais, como parte de uma racionalidade econômica e ecológica.

Na fundamentação de Toledo (2000), destaca-se que:

O conhecimento indígena de solos exerce um papel fundamental nas decisões humanas de produção e, consequentemente, na Praxis. **Conhecimento de solo, juntamente com o conhecimento do relevo ou topografia e vegetação, é mobilizado pelo agricultor para construir e identificar as**

unidades ambientais, a quais são **utilizadas como “unidades de manejo”** para tomada de decisões sobre as atividades agrícolas, seleção de espécies ou variedades de cultivares, período de plantio, tempo até a colheita, coleta ou extração de produtos, etc. Muitos autores tem provado a evidência desta construção intelectual humana, relacionado tanto a ecossistemas terrestres quanto aquáticos, sobre diversos níveis e quantidade de recursos, unidades de manejo, unidades da paisagem, biótopos, microambientes ou agro-habitats.

Numa outra perspectiva, Winklerprins (1999) ao discutir etnopedologia destaca que:

Pequenos produtores têm um entendimento refinado do espaço local e processo temporal, o qual afeta suas decisões de manejo. Isso tem consequências para o manejo sustentável, porque o desenho das formas de uso são feitas para ambientes específicos, e podem contribuir tanto no fator ecológico quanto no econômico ao se otimizar o uso dessas áreas específicas. **Estratégias de manejo sem as especificidades locais podem não funcionar muito bem.** Por exemplo, o desenho de modelos agrícolas nas estações experimentais para introduzir as técnicas da revolução verde pode não conter essa especificidade e costumam falhar quando implementados.

Nessa análise o manejo sustentável, que perpassa a perspectiva agroecológica, como em ALTIERE (1999) suscita algumas implicações e questionamentos sobre a construção de estratégias locais para o uso dos recursos naturais. Para que essas estratégias atendam às necessidades dos grupos sociais e respeitem a capacidade suporte ambiental em áreas de assentamento, elas devem, necessariamente, contemplar um processo que leve à construção da autonomia por parte de indivíduos e grupos sociais. Esse elemento “emancipador” permite a tomada de consciência da realidade cultural e ambiental, como apontada por Pereira *et al.* (2003).

No mesmo sentido, Azevedo (2002) orienta uma estrutura conceitual analítica vinculada à idéia de sustentabilidade. Para tanto, ele aponta a necessidade de identificar as múltiplas facetas, dimensões e escalas relacionadas à sustentabilidade. As facetas são identificadas a partir das visões dos atores sociais envolvidos. As dimensões são várias e referem-se aos aspectos econômicos, sociais, ambientais, institucionais, científicos, éticos, e tantos outros, relacionados com a sustentabilidade do local em

análise. Finalmente, as escalas representam os níveis espaciais em que a questão é tomada para análise, indo do local ao regional e, por fim, ao global.

Contudo, para assentamentos pode ser colocado o problema da descontextualização de conhecimentos. Há nesse contexto, possibilidade de uso de “estratégias de manejo sem as especificidades locais”, o que pode não funcionar muito bem. Ao serem inseridas em “novos ambientes” elas têm como referência um “conhecimento descontextualizado”. Em certo sentido, esse problema merece uma abordagem de ordem etnocientífica, pois metodologicamente agiliza a compreensão da dinâmica ecológica e produtiva das unidades ambientais do assentamento.

Originalmente, a etnociência surge do interesse de antropólogos em estudar o conhecimento de pessoas de um determinado local sobre a natureza. Conhecimento, este, que tem recebido inúmeras denominações, quais sejam, indígena, local, percepção ambiental, tradicional, ecológico, conhecimento ambiental, tribal, popular, do povo, *folk*, autóctone, vernáculo, prático, coletivo, situado, camponês, informal nativo, rural, cotidiano, culturalmente específico, étnico, oral, comunitário, endógeno, sustentável, comum, saber-fazer, dentre outros (POSEY, 1987; WINKLERPRINS, 1999; BARREIRA BASSOL & ZICK, 2000; ALVES & MARQUES, 2005)²³. Assim, o que se busca é entender como é esse conhecimento que está presente e que tem orientado as ações do grupo social. Ao tomá-lo como um novo objeto de estudo, ainda que abrangente, surgem os diversos estudos etno, como a etnobiologia, aqui, com caráter de ecologia humana e a etnopedologia dentre outros.

A etnobiologia, como conceituada por Posey (1987) é essencialmente o estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito da biologia, ou seja, ocupa-se do estudo do papel da natureza no sistema de crenças e de adaptações do homem a determinados

²³ Em virtude da diversidade de denominações, optou-se, ao longo do trabalho, predominantemente pelas denominações conhecimento local e percepção ambiental, sentido atribuído, por avaliar serem estas, no universo da literatura consultada, as denominações que mais se adequaram à realidade dos assentamentos rurais. Para Billaud & Abreu (1999: *Apud* ABREU, 2005: p.33) “a percepção ambiental é a compreensão social da existência de uma interdependência de relações entre a esfera social e a ecológica”.

ambientes. O caráter de ecologia humana, destacado por Silva (2003) reporta-se, originalmente, a essas idéias de Posey e “ênfatiza categorias e conceitos cognitivos utilizados pelos grupos sociais em estudo”(p. 12).

Desse modo, o caráter da ecologia humana e a abordagem de cunho etnocientíficos permearam este trabalho de planejamento sócio-espacial de assentamentos rurais. Contudo, cabe destacar, algumas questões:

- Não procede utilizar a pesquisa etnopedológica em populações com origem e perfil sócio-cultural ambientalmente descontextualizadas e “desenraizadas” como no processo de implantação de assentamentos rurais? Por quê?
- Quanto tempo é necessário para que as famílias assentadas apreendam a dinâmica pedo-ecológica local? Essa apreensão tão necessária para o estabelecimento e reprodução social e econômica é possível, em se considerando a diversidade inerente ao público e aos espaços dos assentamentos?
- Quais as bases conceituais da etnociência são apropriadas para a construção de um modelo de referência aplicado à análise pedo-ambiental, que reúne técnicos e assentados? Em que essas bases orientam o planejamento sócio-espacial dos assentamentos?

A enorme diversidade de grupos sociais envolvidos nos processo de implantação de assentamentos merece destaque, pois apresentam situações extremas que vão desde o assentamento de populações oriundas de comunidades tradicionais, quilombolas²⁴, por exemplo, a famílias que nasceram e viveram estritamente em aglomerados urbanos, estas sem qualquer um vínculo ao espaço de vida rural. Além disso, cabe destacar, entretanto que, na maioria dos casos, o que se faz presente são grupos sociais compostos, com pessoas oriundas dos mais diversos espaços sociais.

Há casos de famílias que vivem em pequenas cidades e ainda se envolvem diretamente atividades rurais, bem como famílias de origem rural ou de pequenas cidades que migraram para as grandes cidades e vivem em extrema pobreza nas favelas. Essas condições suscitam uma reflexão sobre

²⁴ Como exemplo, tem-se o trabalho de Dissertação de Mestrado desenvolvido por Laudicélio Matos junto a comunidade quilombola de “Brejo dos Criolos”, Norte de Minas Gerais (MATOS, 2008).

as possibilidades de uma abordagem etnociência, em especial a etnopedológica e ecológica, enquanto um instrumento teórico e metodológico mediador do diálogo entre as diferentes formas de conhecimentos. A análise sobre a qualidade dos ambientes, bem como a elaboração de estratégias produtivas, de formas de conservação e convivência com o ambiente em assentamentos não estão dadas pela tradição exclusivamente. Essas análises e elaborações são construções partilhadas entre os assentados entre si, os assentados e os técnicos, bem como entre os assentados e os vizinhos do assentamento.

Para se estabelecer conexões entre a etnopedologia e a implantação de assentamentos, faz-se necessário esclarecer os conceitos e o estado da arte da abordagem etnociência. Assim, alguns autores (POSEY, 1987; WINKLERPRINS, 1999; TOLEDO, 2000; ALVES & MARQUES, 2005) tem apontado ser este um campo epistemológico híbrido que perpassa e se interconecta com outras vertentes da etnociência em todas as matizes dos estudos etnos, como a etnobiologia, etnoecologia, etnoagronomia, etnoedafologia, etno-história, etnomineralogia, ecologia humana dentre outros. Cada um apresenta potencialidades e limitações ao percorrer a abordagem etnopedológica, “conferindo maior ou menor grau de profundidade e abrangência às relações da espécie humana com os solos e as terras” (ALVES & MARQUES, 2005: p.326).

MARCO TEÓRICO-CONCEITUAL ETNOPEDEOLÓGICO

Vários estudos em etnopedologia têm apontado para o não enquadramento das categorias do conhecimento local nas subdivisões “precisamente definidas” da ciência do solo e demais ciências associadas. Nesse sentido, abordando os sistemas de conhecimento de agricultores tradicionais Azevedo (2003) ressalta tratar-se de “construção de impressões organizadas e hierarquizadas em taxonomias que, por sua vez, se consubstanciam em normas práticas, [que] permitem compreender a construção do conhecimento dos agricultores tradicionais como um processo

e reafirma a necessidade da existência de um modelo conceitual de base para a compreensão dos sistemas de produção”.

Como sugere Azevedo, um modelo teórico-conceitual e analítico síntese é proposto por Toledo (2000), de forma que ele permite ordenar e orientar as pesquisas e intervenções de orientação etnopedológica. Ao sistematizar o conhecimento etnopedológico num universo constituído por três eixos, quais sejam o Cosmus, Korpus e Praxis (Figura 5) Toledo apresenta uma abordagem interdisciplinar, que integra e ordena as formas como o solo e o meio ambiente são percebidos pelos grupos humanos. Através de projeções de visões de mundo e articulação de diversos conhecimentos, as populações definem o uso e o manejo dos recursos naturais ao seu alcance. Assim, nesse modelo cada um dos três eixos perpassa fatores diferenciados do conhecimento local e da percepção ambiental. No eixo “Kosmos”, são tratados os sistemas de percepções, crenças ou cosmovisões; no “Corpus” tem-se o repertório inteiro do sistema cognitivo ou sistemas interpretativos que orientam as ações; e no eixo “Praxis” são apresentados os “roteiros” ou “ideologia agrícola²⁵” que se traduzem na ação dos indivíduos sobre o meio agroambiental.

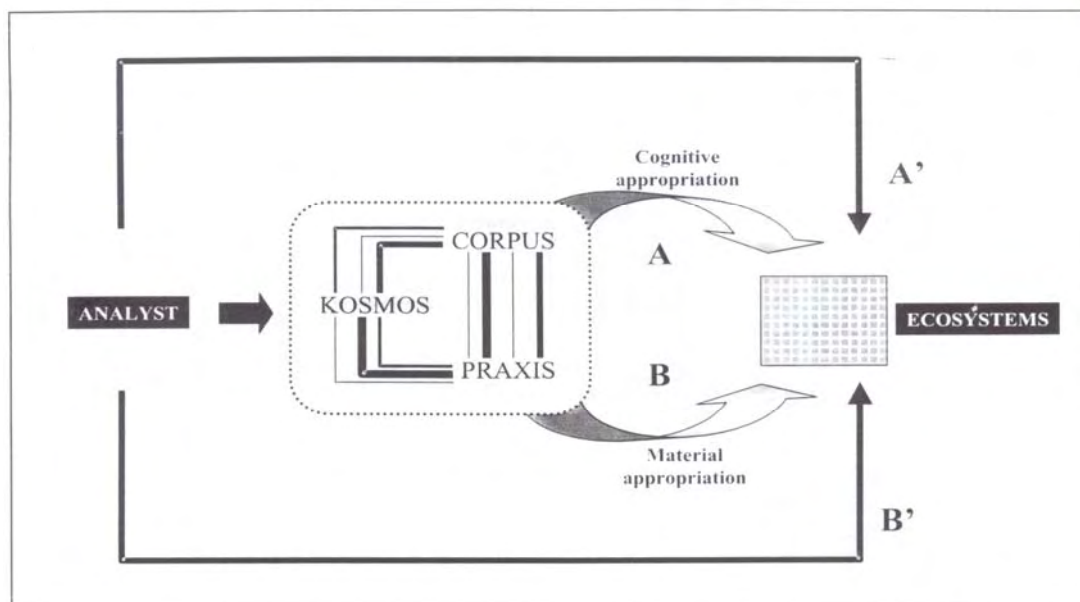


Figura 5. Síntese conceitual e interpretativa da etnoecologia (Toledo, 1992; Apud TOLEDO, 2000).

²⁵ Azevedo (*Op. Cit.*) ressalva que o conceito de ideologia no sentido aplicado aqui se refere a “produção de idéias e significados”, não guardando relação deste com os aspectos sócio-políticos.

O “Kosmos” revela os “arquétipos” como bem aponta Azevedo (*Op. Cit.*). Os arquétipos constituem-se imagens coletivas que produzem mitos, religiões e filosofias (Jung, 1973 *Apud* DIEGUES: 1998, 23). Esses arquétipos implicam também, numa ética e moral na orientação de condutas (COELHO, 2005) dos indivíduos e destes perante a sociedade, respectivamente. Os roteiros agrícolas podem conter esses arquétipos, pois seriam “matrizes” interpretativas de maior alcance, localizado, conforme Toledo (*Op. Cit.*), “nas mentes e nas memórias” dos agricultores. Tais matrizes se constituiriam numa síntese histórica e cultural própria aos grupos sociais, pois os orientam como “podem, e devem conceber, compreender ou fazer agricultura” (AZEVEDO, *Op. Cit.*: p. 35).

As transformações de “imagens arquetípicas”, representações do inconsciente, para símbolos, ocorrem quando estes tomam a dimensão “espacial” e “temporal” (DIEGUES, 1998).

“(...) o inconsciente fornece, por assim dizer, a forma do arquétipo que é em si mesma vazia e por isso inimaginável. O símbolo (imagem arquetípica) nunca é inteiramente abstrato, mas sempre, ao mesmo tempo, também, “encarnado”. Por isso, as relações, situações e idéias mais abstratas de natureza arquetípica são traduzidas pela alma na forma de processos retratáveis ou de eventos expressos em imagens, quando não, até em figuras, imagens e objetos, tanto de natureza concreta (como por exemplo, figuras humanas, animais e vegetais) quanto abstrata, como o círculo, a cruz, a esfera.” (Jacobi *Apud* DIEGUES: 1998, 23)

Assim, em analogia a essa análise do processo de representação de imagens coletivas, apresentam-se as discussões a respeito do planejamento sócio-espacial de assentamentos como uma elaboração coletiva de propostas, de anteprojetos de parcelamento e de configuração do parcelamento e respectiva configuração do espaço. Pode-se dizer que esse seria um processo de transformação do “imaginado” (arquétipos) em “expresso” e “impresso” (símbolos), em mapas que apresentam as

representações construídas²⁶. A dimensão temporal, neste caso, passa pelo tempo necessário para que as famílias elaborem propostas e as internalizem, tomando consciência do espaço e ambiente vivido, bem como das projeções elaboradas.

A dimensão temporal e espacial, ao serem incorporadas ao modelo de Toledo (Kosmos-Corpus-Praxis), permitem conceber o conhecimento etnopedológico como aquele que obedece à dinâmica quotidiana controlada por ciclos naturais (dia/noite, estações do ano e sucessão de ciclos anuais). Na construção desse saber tem-se que um grupo social sempre parte de um determinado espaço geográfico que é seu ponto inicial. O processo de construção e estruturação do conhecimento local se faz em forma de espiral (Figura 6).

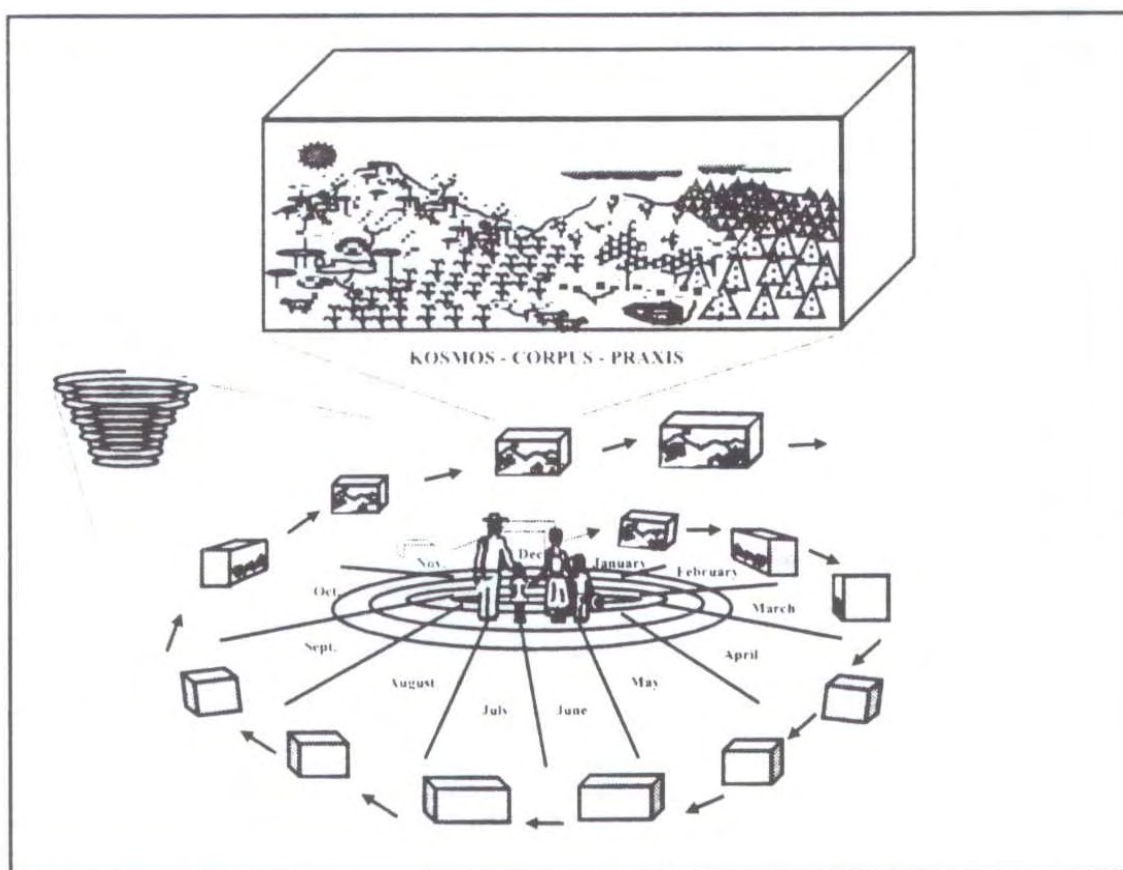


Figura 6. Síntese temporal e espiral do processo de construção e acumulação de conhecimento local (Toledo, 2000).

²⁶ Alguns trabalhos (VILELA, 2002; FREITAS *et al.*, 2004; RAGGI, 2008) tem conjugado destas perspectivas, no âmbito do PDA, com o uso de técnicas de diagnóstico participativo como caminhadas, elaboração de mapas e dinâmicas de grupo.

Nesse processo assume importância o eixo do Corpus, pois se constitui na dimensão psicocognitiva que fundamenta a estruturação de esquemas interpretativos de reflexão, análise e classificação das coisas do mundo. Nesse nível, o Corpus orienta a tomada de decisão e ação por parte dos indivíduos.

CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO AMBIENTAL: PSICOGÊNESE, INTERAÇÕES SÓCIO-HISTÓRICAS E DIALOGICIDADE

O processo de “construção de conhecimento ambiental local”, fenômeno implícito à criação de assentamentos, constitui-se numa outra forma de nomear a aprendizagem ambiental, ou “educação ambiental”.

Alguns autores se debruçaram sobre o processo de ensino aprendizagem, dentre os quais cabe destacar Piaget, com sua explicação do processo de psicogênese do conhecimento; Vygotsky com o papel das interações histórico-sociais na construção do conhecimento; e mais recentemente Paulo Freire, com a perspectiva dialógica. Desse arranjo analítico é possível perceber complementaridade entre a obra de Piaget e Vygotsky.

Ao estudar o desenvolvimento das crianças, Piaget buscou explicar os efeitos cognitivos da relação entre os indivíduos e os objetos. Esse estudo permitiu ordenar etapas de desenvolvimento por meio da definição de estruturas cognitivas, pela qual o sujeito, num processo de maturação psicocognitiva, ordena categorias de classificação, partindo de diferentes perspectivas (espaço, tempo, causalidade) (LOPES, 1997). Já em Vygotsky, a aprendizagem foi tomada a partir da análise das interações sócio-históricas, ou seja, da interação entre os indivíduos historicamente condicionados. Orientado pelo materialismo dialético, esse teórico da aprendizagem indica que essa precederia ao desenvolvimento intelectual.

Assim, Piaget privilegia fatores internos (equilíbrio e maturação) e Vygotsky, os fatores externos (meio sócio-cultural), mesmo que esse não

tenha descartado os fatores internos e nem tampouco Piaget os fatores externos. Os focos é que foram diferentes. Piaget, na maior parte de suas obras, estudou o desenvolvimento do indivíduo de forma independente do meio histórico-político. Por isso, postula uma seqüência fixa e universal de estágios. Apenas em sua pequena obra, “A formação moral da criança”, ele tem como foco teórico a relação social mais ampla como fator explicativo do processo de aprendizagem e desenvolvimento. Já Vygotsky “reconhece profundas influências do meio sócio-político e cultural no desenvolvimento, além de não aceitar a existência de uma visão universal de desenvolvimento humano” (LOPES, 1997: p. 73).

No mesmo sentido, pode-se dizer que a perspectiva dialógica da obra de Freire poderia ser vista como uma síntese dessas explicações sobre o processo de ensino-aprendizagem ao reconhecer o papel do construtivismo no processo de aprendizagem e da relação do indivíduo com o meio sócio-histórico.

Ao partir do princípio de que todo homem é agente de conhecimento, a construção do conhecimento local, mesmo em se tratando de grupos humanos não tradicionais ou “desenraizados”, passa a ganhar ainda mais sentido nesta pesquisa. Ao se afirmar que todos os seres humanos são capazes de conhecimento, busca-se fundamentar a proposta de que a realidade socioambiental local não existe *per si* ou descolada dos agentes históricos que a interpreta, quais sejam, técnicos e assentados.

ABORDAGENS DE ESTUDOS ETNOPEDOLÓGICOS: A ABORDAGEM PRAGMÁTICA PARTICIPATIVA

Pela natureza híbrida dos estudos em etnopedologia tais pesquisas têm sido conduzidas por geógrafos, antropólogos, agrônomos, biólogos, historiadores, especialistas em desenvolvimento. Esses pesquisadores vem ganhando mais espaço entre os cientistas do solo (WINKLERPRINS, 1999). Por essa razão, Alves & Marques (2005) não consideram a etnopedologia

uma “disciplina no sentido estrito do termo”, considerando-a um conhecimento interdisciplinar. Essa diversidade, inerente às pesquisas etnopedológicas, tem feito com que tais estudos tenham abordagens diferenciadas, de modo que Winklerprins (*Op. Cit.*) as classifica em três abordagens: etnográfica, taxonômica e pragmática (Quadro 4).

Quadro 4. Abordagens gerais de estudos em Etnopedologia.

ABORGAGEM	PERSPECTIVA
Etnográfica	Ocupa-se basicamente das descrições de como as pessoas percebem e descrevem os solos. Tem se caracterizado por sua natureza anedótica e descritiva, apresentando-se limitada para aplicações futuras e pouco articulada a outras ciências.
Taxonômica	Busca estruturar as nomenclaturas, esquemas de classificação e taxonomia que populações e agricultores tradicionais têm do solo e ambiente com os quais lidam. Nesse caso, o problema mais comum encontrado tem sido a comparação pejorativa feita entre categorias e classificações locais com os sistemas de classificação adotados no âmbito da ciência do solo, desqualificando este ou aquele sistema ou categoria tradicional/local de classificação em relação ao sistema universal cientificamente constituído.
Pragmática ²⁷	Tem se apropriado das duas abordagens anteriormente descritas, entretanto, embora, em alguns casos cometam os mesmos erros aqui apontados. Tem como principal objetivo conhecer para intervir. Assim, além de descrever a riqueza do conhecimento local de solos, os diferentes ambientes e estratégias locais de manejo, trabalha a articulação deste saber local com os dados de levantamentos feitos pelos sistemas de classificação de terras acadêmicos e seus indicadores de qualidade do solo apontando para um conhecimento híbrido aplicado. Esse articula saber local e conhecimento científico – universal na compreensão e construção de usos e estratégias de manejo das unidades ambientais em bases mais sustentáveis do que o “estado de sustentabilidade” em que estes ambientes e grupos sociais se encontram.

Apesar de partir de modelos de estruturação de conhecimento muito diferentes, a perspectiva “Pragmática” aponta para a possibilidade de diálogo entre o conhecimento de agricultores e de técnicos, possibilitando esclarecimentos mútuos e construção de um conhecimento local integrado. Essa é uma nova forma de se pensar os processos de intervenção social, por exemplo, por meio da avaliação da qualidade ambiental. Ela surge,

²⁷ Originalmente esta abordagem foi denominada como “Utilitarista” por Winklerprins (*Op. Cit.*), entretanto, como este termo pode ser interpretado como uma forma de uso e apropriação indevidos de conhecimento de comunidades tradicionais optou-se pela denominação “Pragmática” para esta pesquisa.

assim, como uma perspectiva potencial para os diagnósticos, discussão e planejamento sócio-espacial em assentamentos rurais.

Essa referência permite articular diferentes formas de conhecimento para apropriação da realidade local, ao possibilitar a interação de conhecimentos técnicos e dos assentados, identificando e esclarecendo a relevância de processos e fatores da dinâmica ecológica local, da qualidade das terras, demais recursos naturais e infra-estrutura social do assentamento (FREITAS *et al.*, 2007). As conseqüentes tomadas de decisão quanto à distribuição e sócio-espacialização dos lotes ficam, assim, mais fundamentadas e justificadas.

O “estado de sustentabilidade”, discutido no campo da “Etnopedologia Pragmática”, evidencia-se na articulação da dinâmica dos grupos sociais, com as condições ambientais quando são impostos limites à flexibilidade. Isso porque, em alguns assentamentos, o retorno às condições originais tem se tornado impossível devido à capacidade suporte ambiental e às condições de resiliência do meio. Por isso é tão importante o conhecimento das famílias sobre o ambiente em que estão sendo assentadas, pois elas sempre recorrerão ao conhecimento vivido, à experimentação e à associação com qualquer informação que auxiliem a percepção e as experiências de sobrevivência nesse “novo ambiente”.

A construção deste conhecimento exige um determinado tempo e está associada a questões econômicas, burocráticas e políticas, inerentes ao processo de criação de assentamentos. Essas questões podem e têm comprometido e, às vezes, até inviabilizado, a permanência de inúmeras famílias em algumas áreas de assentamento (FREITAS *et al.*; 2007). Para compreender esses processos é necessária uma abordagem qualitativa complexa, entretanto determinante para o desenvolvimento de práticas agrícolas sustentáveis. As interações com inúmeras variáveis que perpassam as intervenções e a dinâmica de desenvolvimento de um assentamento caracterizam a complexidade desse processo.

Daí porque propor uma apropriação da abordagem construtivista (MEDINA, 1997) em processos informais de educação. Essa é uma forma aplicada da perspectiva etnopedológica que tem em vista construção de

conhecimentos agroecológicos. A essa abordagem poder-se-ia chamar de “Educação Ambiental²⁸” que seria realizada por meio de ações interventivas inspiradas e orientadas pela etnopedologia. Essa educação potencializa a constituição de usos e manejo sustentável dos recursos naturais (CARDOSO, 1993; BIRMINGHAM, 1998; ALTIERE, 1999; WINKLERPRINS, 1999; TOLEDO, 2000; NICHOLLS *et al.*, 2004), por se constituir em um universo de encontro e troca de saberes de distintas naturezas, do local e ao acadêmico, das ciências naturais com as ciências sociais.

Na prática das intervenções participativas e de cunho etnopedológico, ou seja, nas construções de representações coletivas, faz-se relevante um processo de “descentração” descrito por Piaget. Para o referido teórico da educação, isso acontece quando sujeito torna-se capaz de socialização, indo do monólogo ao diálogo, da ação e interação às operações hipotético-dedutivas, da pré-moralidade à autonomia moral. De acordo com Freitag (1985) na descentração o sujeito reúne, pois, “dois movimentos concomitantes e complementares: o envolvimento crescente do indivíduo pelo grupo (**socialização**), traduzido em seu pensamento e sua linguagem socializada, e o **distanciamento consciente** do indivíduo com relação a seu grupo e às normas que regulamentam sua interação, traduzido numa crescente individualização e autonomização (consciente)” (p.34: grifos nossos).

Essa capacidade é uma condição básica para que os mediadores possam executar intervenções de natureza participativa. Isso porque, para perceber, registrar, identificar e compreender as visões locais a respeito das feições pedo-ambientais e projeções de uso da terra é necessário que o grupo e o técnico sejam capazes de ouvir o outro, podendo esse “outro” ser tanto os membros das famílias, quanto o técnico. Habermas, em sua “teoria da ação comunicativa”, incorpora o processo de descentração como elemento central para realização da interação comunicativa plena. Assim, pode-se dizer que a capacidade de descentração constitui-se como

²⁸ Educação Ambiental como trabalhado por Medina (1997) e Mugler *et al.* (2006). Em especial cabe destacar a perspectiva da educação ambiental denominada “Educação em Solos”, como trabalhada por Mugler *et al.* (2006), que permitiria a incorporação, nos assentamento, da abordagem ambiental em uma perspectiva Agroecológica (ALTIERE, 1999) e etnopedológica.

fundamento básico para o exercício da pesquisa em etnociência, como aponta Freitag (1985).

“O ator ‘*competente*’ de Habermas coordena suas ações e busca o entendimento através da ação comunicativa é o sujeito autônomo, socializado, comunicativo (em suma ‘descentrado’), cujas estruturas lógicas e de consciência foram se construindo enquanto atuava sobre o mundo dos objetos (interiorização de ações) e interagiu com outros sujeitos no mundo social (interiorização ou assimilação da fala e dos pontos de vista dos outros), levando-o a reorganizar (acomodação) suas estruturas cognitivas ou esquemas (relação com o mundo subjetivo).” (p.135)

Como síntese conclusiva do referencial aqui descrito cabe ressaltar que o desenraizamento das famílias descontextualiza os conhecimentos e as competências. Isso exige a criação de processos de socialização de novos conhecimentos. Além disso, pode-se dizer que, mesmo desenraizado, esses sujeitos não ficam privados do conhecimento e das competências já incorporadas, mesmo porque essa é a referência, mesmo que descontextualizada em certos aspectos diante da nova realidade socioambiental.

Assim, para qualquer trabalho de intervenção como esse (de natureza entopedológica e participativa), é necessário perceber os assentados como sujeitos coletivos e não só como individualidades. Esse sujeito coletivo tem uma diversidade de saberes que são uma referência importante para o desenvolvimento de habilidades interpretativas e práticas que afetam o conjunto das famílias. Para um trabalho como esse é necessária a premissa de que qualquer ser humano é “capaz” e dotado de algum conhecimento. Esse conhecimento não pode ser desconsiderado, pois ele traz a representação de seu passado, a capacidade de análise do presente e alimenta a projeção de seu futuro.

CAPÍTULO III

PLANEJAMENTO SÓCIO-ESPACIAL DO ASSENTAMENTO OLGA BENÁRIO: TERRITORIALIZAÇÃO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL

INTRODUÇÃO

Além da caracterização pedo-ambiental envolvida no planejamento sócio-espacial, este processo envolve um intenso debate ao longo da ocupação e territorialização das famílias no assentamento. Ao longo deste tempo, os processos de construção do conhecimento local e aprendizagem da dinâmica pedo-ambiental se fazem determinantes nas definições sócio-espaciais, configuração dos agroecossistemas e perspectivas de desenvolvimento socioambiental sustentável.

A reconstrução etnográfica dos conhecimentos envolvidos na definição sócio-espacial do assentamento Olga Benário tem por objetivo evidenciar processos e conhecimentos a serem considerados em intervenções dessa natureza. Propõe-se aqui uma “Intervenção Social Ambientalmente Contextualizada”, como instrumento de mediação participativa entre técnicos e assentados, nos processos de planejamento sócio-espacial e construção de conhecimento pedo-ecológico local.

O PLANEJAMENTO SÓCIO-ESPACIAL DO ASSENTAMENTO

Atualmente o assentamento Olga Benário encontra-se em fase de implantação, a qual tem como instrumento orientador o PDA concluído e aprovado pelo INCRA no primeiro semestre de 2008. O plano foi desenvolvido por uma equipe de técnicos da AESCA²⁹/MST. Assim, em

²⁹ Associação Estadual de Cooperação Agrícola (AESCA), a qual se constitui na entidade jurídica vinculado ao MST e se responsabiliza pela celebração de convênios nos quais são

2006 iniciou-se o processo de elaboração do PDA, ano em que se concentraram as discussões e intervenções da equipe planejadora.

Por iniciativa de um grupo de pesquisadores da UFV, através de um projeto de extensão com interface com a pesquisa³⁰, iniciou-se em 2006 a discussão das demandas iniciais do assentamento e a respectiva articulação das famílias no encaminhamento das mesmas por meio de um Diagnóstico Rápido Participativo (DRP). Como apontado em relatório do respectivo DRP (COELHO *et al.*, 2006), essa sistematização teve por objetivo “registrar idéias manifestas na época e contribuir para o processo de reflexão das famílias nos momentos de definição do parcelamento e decisões sobre o uso do solo”. Processo este que se deu posteriormente à realização do diagnóstico, sendo coordenado pela equipe técnica do MST/AESCA durante a elaboração do PDA.

No processo de diagnóstico, numa atividade denominada mapeamento, problematizou-se a localização das benfeitorias, unidades e feições ambientais (matas, nascentes, cursos d'água, áreas de roça), bem como as dimensões espaciais, o uso atual e as possibilidades futuras (Figura 7A e B). A percepção dos espaços e feições ambientais se mostrou diferenciadas entre homens, mulheres e jovens como apontado pelo DRP.

“Os homens demonstraram certo conhecimento e visão espacial do assentamento, delineando divisas, matas, rios confrontantes e estradas. Houve bastante confusão durante o desenho, alguns, inclusive saíram antes de terminar o desenho falando que ele estava errado. As mulheres opinaram pouco e foram bastante cautelosas em contradizer as opiniões dos homens. Detectaram alguns erros no mapa, mas não insistiram e nem se dispuseram a corrigir. Quanto aos cinco jovens, percebeu-se que eram mais opinativos e sugeriram, sem receio, mudanças no mapa dos homens, que os observavam de longe. Os jovens reconstruíram o mapa, mudaram a disposição de algumas referências, redesenharam a lagoas em que eles nadam e fixaram a bandeira do movimento na chegada do pré-assentamento dizendo que ‘foi uma das primeiras coisas que fizemos ao chegar’.” (COELHO *et al.*, 2006: p.11)

contratados técnicos militantes para elaboração dos PDA's, bem como prestam Assessoria Técnica Social e Ambiental (ATES) aos assentamentos.

³⁰ Projeto História e Sociedade, Agroecologia e Homeopatia: extensão universitária em assentamentos rurais de duas regiões do estado de Minas Gerais (MCT/MDA/CNPq/CT-AGRO – Edital nº 20/2005).



A1. Monitor orienta o debate.



A2. Jovens participam.



A3. As mulheres também contribuem.



A4. Antigos moradores da fazenda contribuem.



A5. Aspecto geral do mapa.



A6. Detalhe da área mais ocupada inicialmente.

Figura 7.A. Registros de construção do mapa do assentamento, durante a atividade de mapeamento, DRP em março de 2006.

Naquele momento, de acordo com o referido DRP (COELHO *et al.* 2007), “o que interessava à equipe da UFV, era saber quais eram os pontos de referência e a forma de entendimento e controle do espaço presente no grupo”. Dessa forma, tais informações “serviriam de apoio para apresentação e compreensão dos futuros mapas com as propostas de parcelamento”. Assim, o conhecimento e identificação dos limites da área do assentamento passaram a ser internalizados pelas famílias.

“Ao final do mapeamento, algumas famílias buscaram o mapa oficial do INCRA para fazer uma comparação com o que estava desenhado. Todos que analisaram o mapa do INCRA, neste momento, demonstraram entendimento satisfatório da representação e das diferenças, inclusive acharam que estava faltando alguma coisa no mapa oficial.” (COELHO *et al.* 2007)

Meses depois, iniciou-se a discussão do PDA e projeção da organização sócio-espacial com o apoio dos técnicos do MST/AESCA. Nessa fase, na primeira discussão relacionada ao planejamento sócio-espacial, as famílias optaram pela constituição de três núcleos de famílias separadas originalmente pelo que chamaram de “milho por afinidade”. Efetivamente, esses núcleos representavam a ocupação de três diferentes áreas do assentamento, quais sejam: Núcleo Santa Helena – 12 famílias; Núcleo Lênin – 9 famílias; e Núcleo União – 9 famílias (Figura 8). Somando-se ao processo de distribuição dos grupos de famílias na área, a configuração das áreas de reserva legal e áreas coletivas permitiram um debate da distribuição e uso individual e coletivo da infra-estrutura já existente e a demandada pelas famílias, como relatado por assentado.

“O que eu lembro foi o seguinte: nós fizemos aí foi tirar aquelas áreas, né: áreas sociais; as reserva; as lagoas; pegou esse eucalipto ali e deixou ele separado, em área comum; o campo, deixou na área comum. E cada núcleo tem uma área, nós falamos área social, mas é uma área comum, uma área de todo mundo. As benfeitoria que tem dentro da fazenda, deixou em área comum, igual aquela casa do Zé Carlos, casa cara, a balança, dois curral... deixou tudo em área comum. E, foi bom.” (Entrevista 2 - assentado)

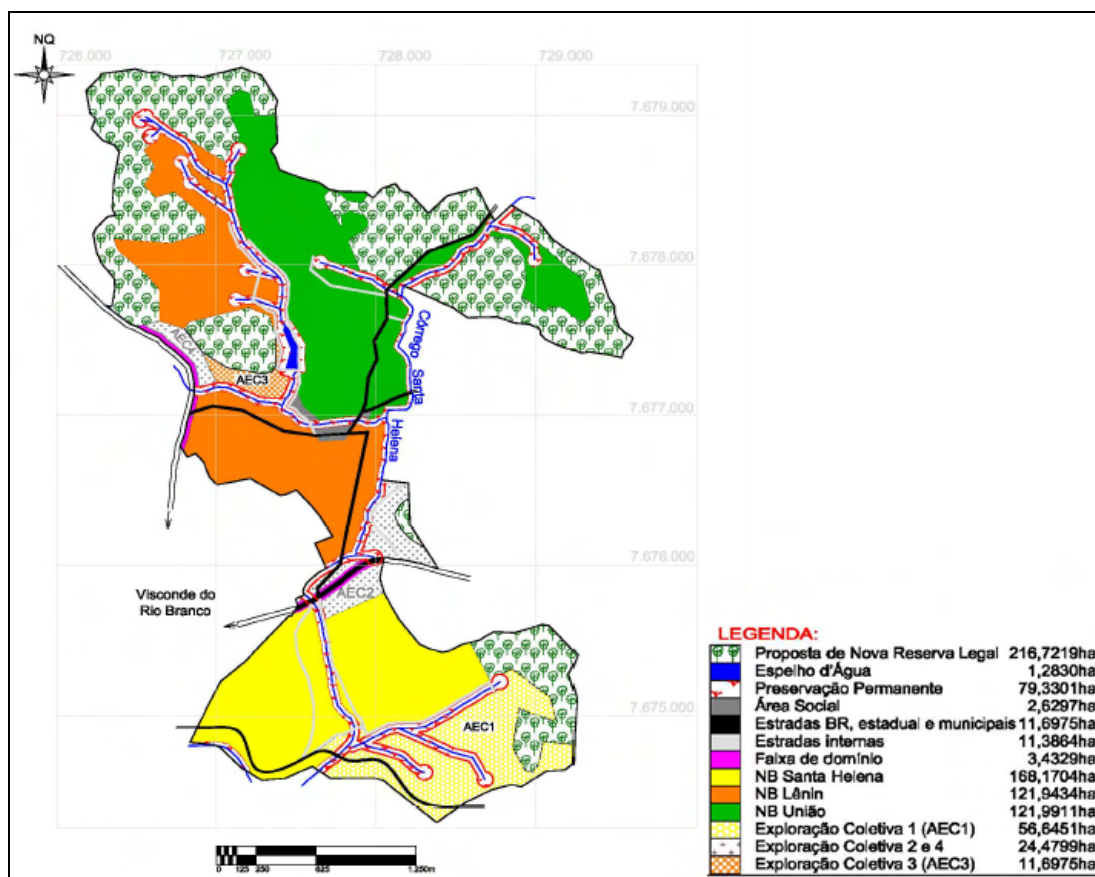


Figura 8. Organização sócio-espaial do assentamento em Núcleos de Famílias. (Fonte: PDA, 2008)

Não houve impasse entre técnicos, famílias ou mesmo INCRA quanto à capacidade suporte da terra nesta área, havendo sim, o debate natural quanto ao número de famílias que cada núcleo poderia comportar no universo das 30 famílias, as limitações ambientais e de infra-estrutura que o assentamento tinha. Entretanto, é muito comum a discussão da capacidade suporte, pois o tema apresenta-se como um ponto crítico durante a discussão do parcelamento em alguns assentamentos. Nestes casos podem ocorrer situações para as quais a melhor opção é a retirada de famílias. Contudo, é comum a opção de manutenção de todas as famílias nas áreas, o que mantém o problema de restrição de áreas de cultivo e a impossibilidade legal de uso.

Entretanto, da mesma forma que em outras áreas de assentamentos, o trabalho de planejamento estendeu-se por um longo período (quase dois

anos), chegando às definições finais e aprovação pelo INCRA somente no início de 2008. A morosidade deste processo deve-se, principalmente, aos impasses no INCRA e IEF envolvendo o Programa Territorial do planejamento, também constatado em acompanhamento deste processo em outras áreas, quando o pesquisador trabalhou junto ao INCRA-MG, em 2006.

Ilustrando uma situação semelhante tem-se o caso do assentamento Roseli Nunes, município de Pequi – MG. Durante o processo de planejamento sócio-espacial, em 2003, do qual o autor desta pesquisa teve a oportunidade de fazer parte da equipe de PDA, ficou definido um número de famílias maior que o suporte. Como articulador do INCRA, no acompanhamento dos desdobramentos subseqüentes a essa decisão de manutenção de todas as famílias nesta área, foi possível evidenciar vários problemas que já foram objeto de pesquisas (RAGGI, 2008). Nesse caso, os principais problemas que ocorrem se devem à presença de Mata Atlântica e Cerrada em áreas de lotes, chegando a ocupar quase que sua totalidade, dificultando a exploração da área, haja vista a difícil obtenção de licenças ambientais nos dias atuais para o desmate destas áreas. Associado esta situação, também há lotes com grandes áreas inseridas em ambientes predominam Cambissolos, Neossolos Litólicos e afloramentos rochosos.

Durante a elaboração do PDA do Roseli Nunes, a equipe técnica do PDA, constituída em sua maioria por militantes do movimento, chegou a sugerir a redução do número de famílias na área de 24 para no máximo 18, o que não foi aceito por nenhuma das partes envolvidas nesta discussão, sejam as famílias, o MST e INCRA (FREITAS et al, 2004). Entretanto, ao se levantar o problema de diminuição de famílias em uma área coloca-se uma questão controversa como relata o técnico que conduziu o PDA junto ao assentamento Olga Benário.

“Eu na verdade não tenho muito debate pra poder concordar ou discordar. Só que a gente não tem trabalhado muito isso com as famílias, porque você chega no... aqui no Olga, por exemplo, o pessoal antes de vir pro acampamento, pro assentamento, ficou 5 anos acampado, passou por três ou quatro despejos. Você vai ter que diminuir família, por que não cabe? Eu acabo não, pela questão de políticas públicas, pela questão estrutural e conjuntural do Brasil, eu acabo não: “Eu não vou debater porque eu sigo política... tecnicamente eu teria que debater, mas não tem

condições. E ali no Pequi [no Roseli Nunes] ainda era mais tranquilo, porque o pessoal ficou ali por pouco tempo. Eu não sei se eles foram despejados alguma vez, mas praticamente não tiveram problema nenhum de despejo. Eles chegaram a ter alguma liminar, mas não foram despejados, e... então não tiveram grande sofrimento naquela área ali. Que tem lugar que o pessoal já está há 7 anos. Morreu gente dentro do assentamento e quer dizer, como é que eu vou propor redução de famílias pra um pessoal que sofreu tanto. Antes eles ficarem numa terra menor do que voltarem pra favela ou voltarem pra outro assentamento, não é? E às vezes você pega a média do município e aí você vê que a média do município não desenvolve também. Aí você fala: “Pô, que diferença vai fazer, se eu vou dar mais ou menos terra pra esse sujeito se ele não, se na condição que tem a região ali a pessoa não desenvolve. Com mais terra ele não vai desenvolver, com menos terra ele não vai desenvolver. O problema não tá só no tamanho do lote. Então o debate fica um pouco agarrado, né?” (Entrevista 1: Técnico coordenador do PDA)

No Olga Benário, durante a discussão da divisão dos núcleos de famílias a constatação, tanto de técnicos quanto de alguns assentados, foi de que o ambiente separou os núcleos, assim como a quantidade de famílias que ficaria assentada em cada um deles. Cada núcleo de famílias optou por uma forma de organização sócio-espacial particular que variou desde o lote totalmente individual à co-existência entre o lote individual e uma área de exploração de projetos produtivos coletivos. A percepção ambiental dos assentados articulada com as informações levantadas e debatidas em parceria com os técnicos propiciou uma melhor compreensão da capacidade suporte dos ambientes, bem como das limitações e potencialidades da área. Neste sentido, os antigos moradores da fazenda, também assentados na área, tiveram uma contribuição relevante tanto na análise ambiental da área, quanto na troca de conhecimento com as famílias que estavam chegando.

“Em relação à questão territorial também, a única certeza que eles tinham era de que nós íamos dividir o assentamento em três áreas, eles ainda não tinham certeza de quantos núcleos [de famílias] seriam, ainda não estava definido. As três áreas foram separadas em função, inicialmente, da área. As pessoas que já conheciam a área já imaginava: ‘Bom, aqui vai caber um núcleo, aqui outro núcleo e aqui outro núcleo’. **Esse assentamento tem, entre aspas, três ambientes em geral. Isso é comum de ter acontecido em outros assentamento: o ambiente separou os núcleos.** Eu ainda não tinha noção de quantas famílias iam caber direito em cada um dos núcleos, aí eu separei pelo número de famílias, de dez em dez. E depois quando a gente espacializou isso a gente viu que a área lá do Limeira, onde é o Santa Helena hoje, era maior, então trouxemos mais gente dos outros núcleos pra esse núcleo pra poder... ficar mais. (Entrevista 1: Técnico coordenador do PDA)

As famílias optaram pelas seguintes configurações de lotes: “individual”, “individual fracionado com área de exploração coletiva” e “individual fracionado com área de exploração familiar” (Figura 9/Quadro 5.A,B,C). A configuração final do parcelamento seguiu parcialmente esta lógica e um dos núcleos de famílias, o núcleo Santa Helena, em sua maioria (9 dentre 12) optou por manter um área destinada a projetos de exploração coletiva (AEC1).

Nos demais núcleos as opções foram diferenciadas, de modo que, no núcleo Lênin, a maioria das famílias (7 dentre 9) optou pelo fracionamento da área onde avaliaram que se concentravam as melhores terras para cultivo. Deste modo, dividiram essa área em pequenas glebas de exploração individual (denominadas fração B dos lotes) e permanecendo como área de exploração coletiva (grupo de cinco famílias) apenas uma lavoura de café conilon (AEC3). No núcleo denominado União, a opção foi pelo parcelamento em lotes totalmente individualizados.

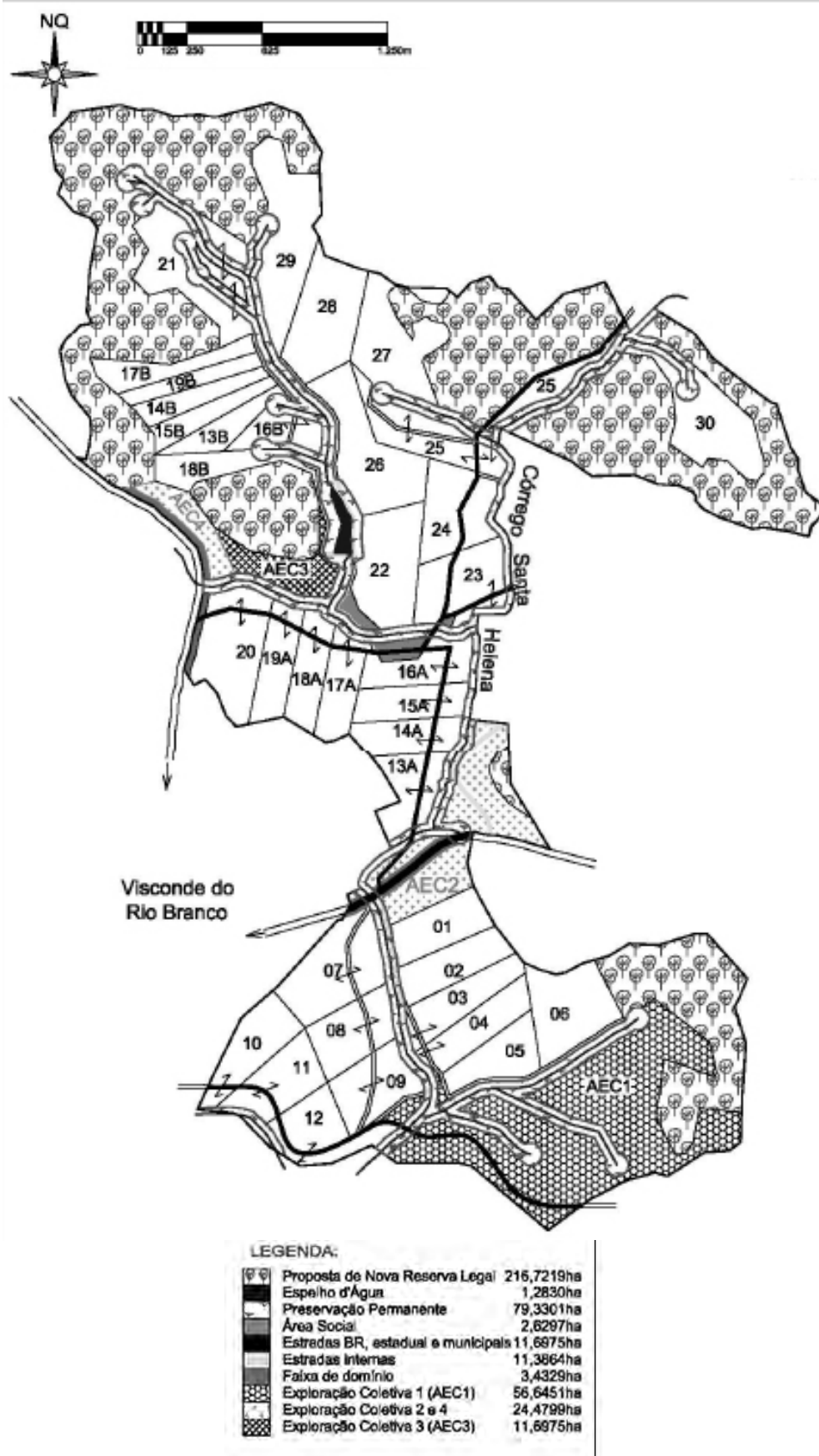


Figura 9. Anteprojeto final de parcelamento do assentamento Olga Benário. (Fonte: PDA, 2008).

Quadro 5A. Glebas e respectivas áreas dos lotes do Núcleo Santa Helena.

NÚCLEO SANTA HELENA			
Lote	Individual	Coletivo AEC-1	Total
1	10,6402	6,6645	16,3047
2	9,7302	6,6645	15,3947
3	9,8862	6,6645	15,5507
4	7,5572	6,6645	13,2217
5	7,5136	6,6645	13,1781
6	7,3870	6,6645	13,0515
7	13,8435	0	13,8435
8	9,0205	0	9,0205
9	8,8062	6,6645	14,4707
10	9,1976	6,6645	14,8621
11	8,7417	6,6645	14,4062
12	9,2014	6,6645	14,8650

Tabela 5B. Glebas e respectivas áreas dos lotes do Núcleo Santa Helena.

NÚCLEO LÉNIN				
Lote	Individual	Coletivo AEC-2	Produção B	Total
13	7,4834	1,4436	4,9771	13,9041
14	7,1308	1,4436	4,9413	13,5157
15	7,1374	1,4436	4,9053	13,4863
16	7,7360	1,4436	4,4039	13,5835
17	7,0025	0	6,1703	13,1728
18	7,0870	0	6,1700	13,2570
19	7,3596	1,4436	4,4038	13,2070
20	13,9513	0	0	13,9513
21	13,8657	0	0	13,8657

Tabela 5C. Glebas e área correspondente dos lotes do Núcleo Santa Helena.

NÚCLEO UNIÃO	
Lote	Total
22	13,6290
23	10,5881
24	10,8073
25	13,1222
26	15,5728
27	14,3218
28	14,4351
29	16,8263
30	12,6885

As áreas destinadas à composição da Reserva Legal do assentamento são constituídas pelos remanescentes de Mata Atlântica, chegando a aproximadamente 216,7 ha (28,51 %). As Áreas de Preservação Permanente (APP's) foram estimadas em aproximadamente 79,3 ha (10,43 %), entretanto, apesar de representadas no anteprojeto de parcelamento elas estão integradas nos lotes.

Caso sejam descontadas as áreas destinadas à Reserva Legal e APP's, como apresentado no anteprojeto, chega-se a aproximadamente a 296,0 ha (38,53 %). A área líquida média de exploração entre as famílias varia entre 9,00 e 17,00 ha. Entretanto, as APP's são ambientes de relevante importância para o desenvolvimento sócio-produtivo e permanência das famílias no assentamento, apesar da incompatibilidade do uso agropecuário dessas áreas com a legislação ambiental.

A discrepância de tamanho de lotes deve-se às diferenças de qualidade de terras, de modo que os lotes maiores possuem terras de pior qualidade tanto na concepção dos técnicos quanto na dos assentados. Essa distribuição foi construída ao longo do processo de planejamento sócio-espacial. A distinção entre terras de pior e melhor qualidade feita pelas famílias durante o processo foi a seguinte: áreas onde predominassem "morro" encontram-se as terras de qualidade inferior e áreas onde predominassem as "baixadas" correspondem às terras de melhor qualidade.

Esta estratégia classificatória foi utilizada na construção da organização sócio-espacial do assentamento de modo que, nesta concepção, terras de melhor qualidade (baixadas) comportariam lotes menores, assim como terras de qualidade inferior (morro), demarcavam lotes maiores (Figura 10). Este critério se articulava com a opção de constituição de áreas de exploração coletiva (terras de melhor qualidade), fatores ambientais e acesso infra-estrutura social e produtiva.

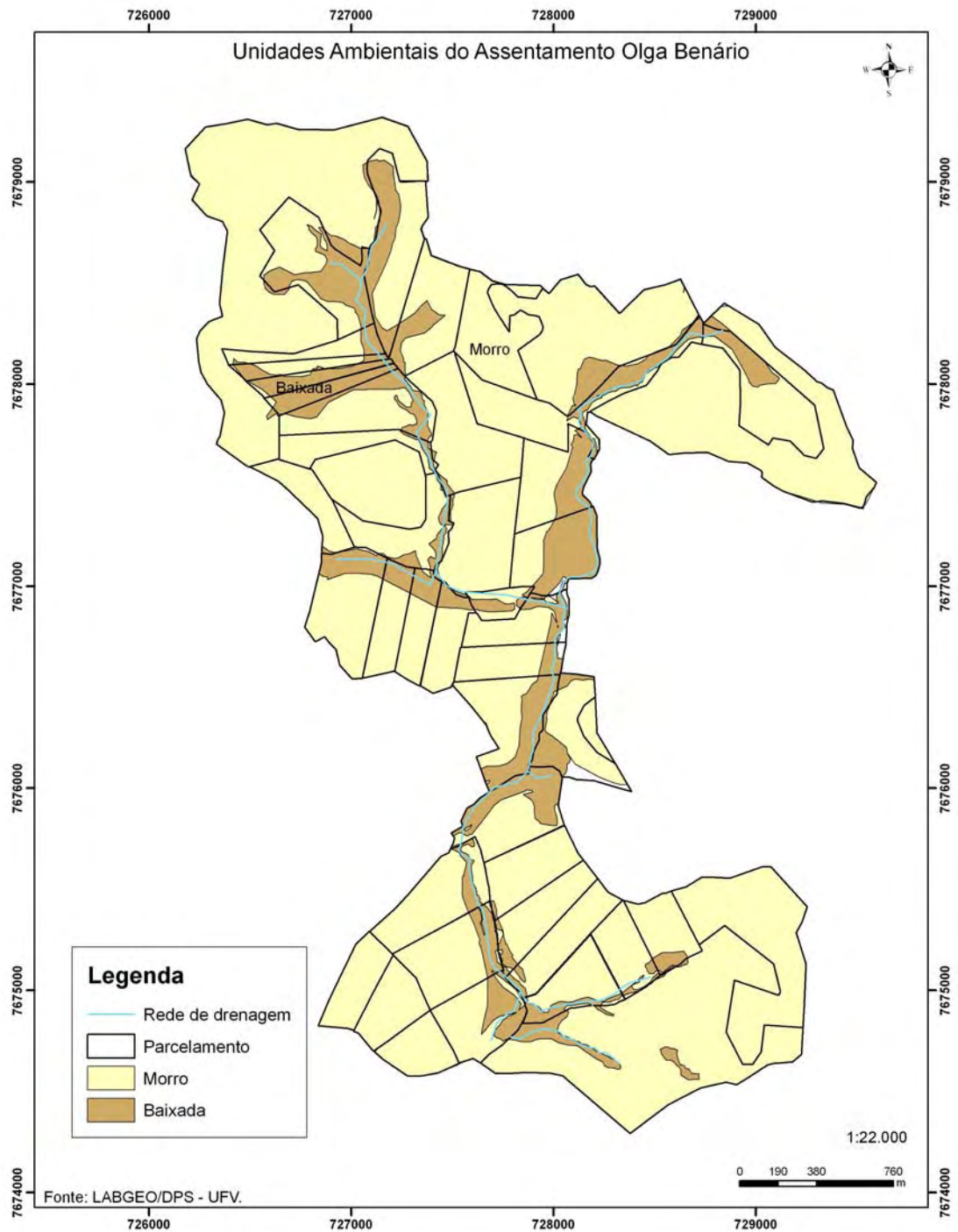


Figura 10. Representação das categorias utilizadas por técnico e famílias na discussão da sócio-especialização e configuração dos lotes em detrimento da qualidade das terras.

As Áreas de Exploração Coletiva (AEC) são quatro e totalizam uma área de aproximadamente 92,8 ha (12,21 %). De maneira geral, também ocupavam as “baixadas” do assentamento, como denominado por assentados e técnicos. A localização destas áreas em ambientes onde predominam as terras consideradas pelos técnicos e assentadas como de melhor qualidade (baixadas) deve-se ao fato de que a estratégia de constituição de AEC minimizaria a situação em que apenas um lote ou poucos lotes sejam criados nas melhores terras em detrimento de outros que ficaram com terras de qualidade inferior. Esse foi o procedimento adotado na divisão da AEC do Núcleo Lênin, como descrito anteriormente.

Dentre as AEC somente as áreas AEC3 (café: Núcleo Lênin) e AEC1 (Núcleo Santa Helena) se constituem em áreas que, até o momento de realização do trabalho de campo (março de 2008), havia efetivamente uma proposta ou mesmo início de exploração por grupos de famílias. Para as demais áreas de exploração coletiva (AEC2 e AEC4) ainda não havia sido estabelecida ou definida qualquer tipo de exploração coletiva efetiva. Entretanto, o propósito das áreas coletivas é de fomentar as atividades de cooperação entre as famílias e superar as limitações em se tratando da quantidade e distribuição de terras de qualidade em todos os lotes.

Principalmente quando o número de famílias que suporta, o número de famílias que deseja ficar ali é muito grande. Aí a proposta nossa é forçar pelo coletivo mesmo, forçar pela coletividade, não pra coletivização da terra, mas principalmente pela coletivização do trabalho em si. ... E aí um pouco da nossa estratégia é nesse sentido, pra que possam caber mais pessoas. É preciso separar a área, o assentamento em terras boas e ruins, pra que todo mundo tenha um pedaço de terra boa e um pedaço de terra ruim, em contraposição de que alguém tenha toda a terra boa e alguém tenha toda terra ruim. É dividir o lote em dois [duas glebas]. Um lote na... Um pedaço de lote na terra boa e um pedaço na terra ruim. É terra ruim, entre aspas, né? Porque pode ter outro uso aquela terra ruim. (Entrevista 1: Técnico coordenador do PDA)

EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO E USO DA TERRA

A constituição das formas de ocupação e uso da terra nos respectivos lotes e AEC's têm se revelado um processo educativo de troca e construção

de conhecimento ambiental das famílias dos agroambientes do assentamento. Com o acompanhamento e registro etnográfico do processo de ocupação da área, uso da terra e construção da organização sócio-espacial do assentamento foi possível fazer uma síntese cronológica do uso e ocupação da terra do ano de criação do assentamento (2005) até a ocupação inicial dos lotes no ano agrícola de 2008/2009 (Quadro 6). Assim, constata-se que mesmo com toda adversidade da morosidade falta de apoio oficial, as famílias têm efetivamente ocupado a área do assentamento e promovido a estruturação de sistemas agrícolas adaptados às condições socioambientais locais.

Quadro 6. Síntese evolutiva da ocupação e uso da terra ao longo do processo de planejamento sócio-espacial do assentamento Olga Benário.

ANO AGRÍCOLA	USO E OCUPAÇÃO
2005/2006	As famílias se instalaram no entorno de uma lagoa, local onde também havia uma boa infra-estrutura com galpões, casas, acesso, água e energia elétrica. Neste período a exploração da área se deu de forma coletiva, tendo, as famílias alcançado sucesso na produção de milho, feijão e hortaliças. Além disso, colheram o café já plantado no assentamento. O resultado de toda esta exploração coletiva foi dividido entre as famílias.
2006/2007	Com a criação dos núcleos, as famílias já haviam se distribuído em três áreas do assentamento. Isso fez com que se iniciasse a exploração individualizada da terra nos núcleos. Essa distribuição estimulou a formação de grupos de exploração coletiva, seja na condução de plantios (milho, feijão e mandioca) e lavoura (condução do café existente), seja de outras atividades produtivas (criação de abelhas, galinhas e suínos) e horticultura (abóbora, quiabo, couve, alface, inhame e inúmeros outros legumes). O primeiro recurso oficial do INCRA foi investido em aquisição de gado bovino de dupla aptidão, destinado, prioritariamente, à produção leiteira e como uma poupança caso surja uma emergência econômica familiar.
2007/2008	Mantiveram-se as categorias de uso da terra do período anterior com cultivo, pecuária, criação de pequenos animais e horticultura. Definidas as áreas de preservação junto ao IEF e INCRA as famílias se instalaram nos respectivos lotes no início de 2008. Assim, neste período a ocupação dos lotes se dá de forma pouco ordenada, haja vista que o INCRA, até então, não havia implantado o parcelamento em campo. Deste modo, a ocupação dos lotes tem se dado partindo da referência do anteprojeto de parcelamento discutido e aprovado no PDA pela comunidade, INCRA e IEF.
2008/2009	Início efetivo da exploração agrícola nos lotes, guardando-se ainda ressalvas quanto à infra-estrutura produtiva e acesso a crédito. Assim, as famílias ainda estão dependendo de máquinas cedidas pela prefeitura para o preparo da terra; não tiveram acesso a linhas de crédito para custeio das lavouras e investimentos (cercamento dos lotes, aquisição de animais, compra de equipamentos e implantação de culturas), bem como para o estabelecimento da moradia no lote e implantação de infra-estrutura social (estrada, água e energia).

Fonte: dados da pesquisa de campo 2006, 2007 e 2008.

No momento inicial (2005/2006) as famílias optaram pela exploração coletiva da terra como uma forma de manter a unidade do grupo e superarem juntas as dificuldades estruturais vividas no início de ocupação da área. A partir do segundo ano de trabalho na terra (2006/2007) as opções de uso e trabalho individual familiar predominam, estruturando-se algumas formas de trabalho coletivo e cooperativo.

Deste modo, entre o segundo e o terceiro (2006/2007 e 2007/2008) ano agrícola já se constata a estruturação e alguns tendências de perfis sócio-produtivos das famílias e respectivos agroecossistema que pretendem implantar nas áreas. Assim, destaca-se a produção de lavouras (milho, feijão e mandioca), gado com aptidão leiteira e cultivo de hortaliças. Além disso, constata-se que todas estas atividades já são desenvolvidas pelos agricultores do entorno do assentamento e da região, o que já se apresenta como um potencial produtivo e de desenvolvimento das famílias.

A discussão do PDA, centrada em 2006, contribuiu para as definições de organização sócio-espacial geral do assentamento, guardando-se alguns impasses junto ao IEF que fizeram com que este processo se estendesse até o final do ano de 2007. O acordo entre comunidade, INCRA e órgão ambiental quanto às dimensões, ambientes e limites das áreas de Reserva Legal finalizaram as negociações e definições relacionadas à organização sócio-espacial do assentamento, o que possibilitou a conclusão e aprovação do PDA em 2008.

A demora no andamento das ações relacionadas ao planejamento dos assentamentos apresenta inúmeros pontos negativos para o processo de Reforma Agrária, que vão desde o sofrimento das famílias com as dificuldades sócio-econômicas até mesmo a desistência de ficar no assentamento, como constatada neste e em várias outras áreas. Entretanto, num raciocínio inverso a pressa e agilidade no parcelamento das áreas também pode levar, em alguns casos, a equívocos de técnicos e famílias em relação à falta de amadurecimento de projetos de organização sócio-espacial e produtivos.

Além disso, o conhecimento da dinâmica ambiental da área por parte das famílias é construído na medida em que as famílias trabalham a terra e

troquem experiências dentro e fora do assentamento como constatado no assentamento Primeiro de Junho (FREITAS et al, 2007). Um ponto de equilíbrio entre estes dois extremos é a contribuição que pode ser dada internamente pelas famílias de ex trabalhadores da fazenda que foram assentadas, ou mesmo o conhecimento e interação com os agricultores da vizinhança e região.

Com a definição da localização dos lotes no final de 2007, ainda no ano agrícola de 2007/2008 as famílias passaram a ocupar as áreas dos referidos lotes, entretanto, os cultivos já haviam se estabelecidos nas áreas exploradas anteriormente nos núcleos (Figura 11 A/B). Mesmo que ocupando precariamente o lote, essa foi a solução encontrada para iniciar a exploração e estruturação dos lotes, bem como superar a morosidade do INCRA na implantação, ainda que isso possa, no momento da demarcação dos lotes, causar alguns problemas referentes à alocação exata das divisas. Cabe ressaltar que o produto do planejamento sócio-espacial elaborado juntamente com as famílias se constitui num anteprojeto de parcelamento, o qual está sujeito a adaptações e ajustes técnicos no momento da implantação em campo pelos agrimensores.

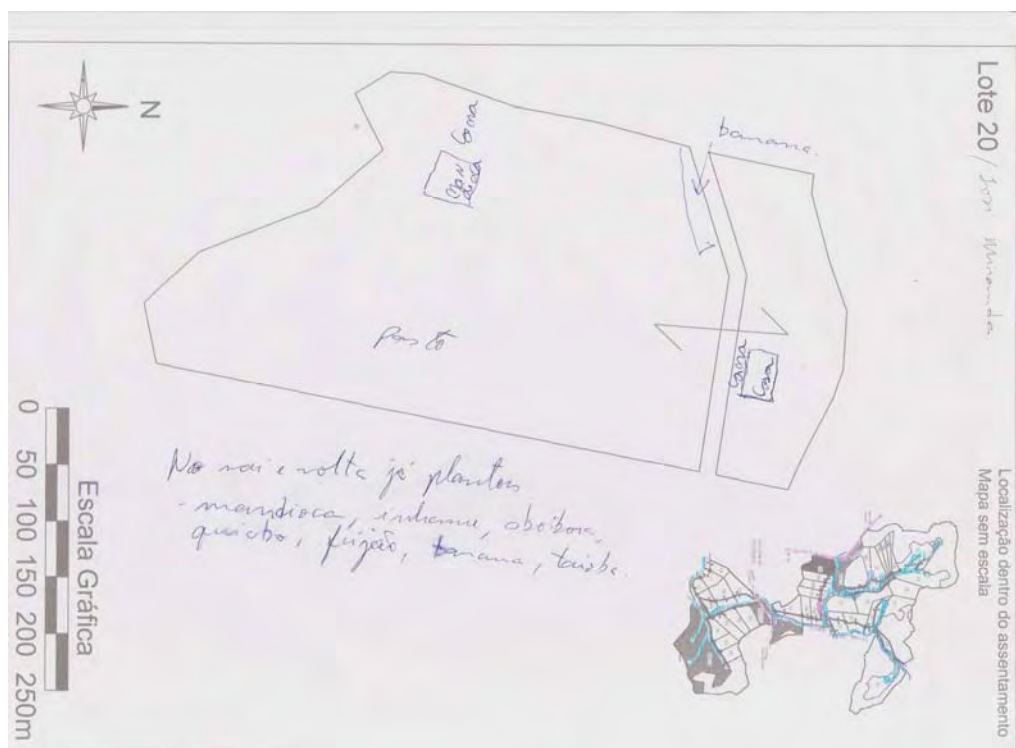


Figura 11A. Croqui com representação da forma um assentado está explorando a terra e implantando os agroecossistemas em seu lote (março de 2008).



Figura 11B. Apresentação do lote 20 sobre imagem de satélite da área representando as feições do terreno e uso referente ao ano agrícola 2008/2009.

Deste modo, caso a ocupação dos lotes antes de efetivamente parcelado, que se configurara num “pré-parcelamento”, apresente discrepâncias que não se configure num problema de ordem técnico, produtivo, legal, ou seja, objeto de disputa entre assentados, dever-se-ia manter o que já foi acordado e internalizado enquanto limites dos lotes. Neste sentido, cabe ressaltar aqui a internalização cognitiva dos limites pelas famílias e materialização da delimitação dos lotes, como feitas por técnicos e assentados do Olga Benário. Na prática, isso se configura na construção de num memorial descritivo dos limites dos lotes como relatado por um assentado ao descrever os limites do seu lote ao ser apresentado ao mesmo pelo técnico (Figura 12).

C: Eu pra mim eu fiquei foi até bobo de ver a hora que o Gil falou pra mim o meu lote. Eu não tava aqui, tinha ido na rua levar quiabo, aí ele me gritou. Ele vinha descendo, ô seu Chico, o lote do senhor saiu lá perto daquela árvore lá. Aquele poste lá, vai lá pro senhor ver. Marquei lá como um galhinho. Eu fui lá pra ver. Eu esperava mais ou menos um pouco uns cinqüenta metros nessa vargem aqui cerca em cima, e foi lá naquele poste lá em cima. Minha divisa passou lá em cima perto daquele bambu lá. Não vai subir reto, por que o lote meu desce até naquele córrego lá em baixo, até naquela ponte de cimento. O meu lote fecha beirando a mata no fundo do campo junto com seu Vicente ali. (Entrevista 6: assentado ex morador da área – lote 23).

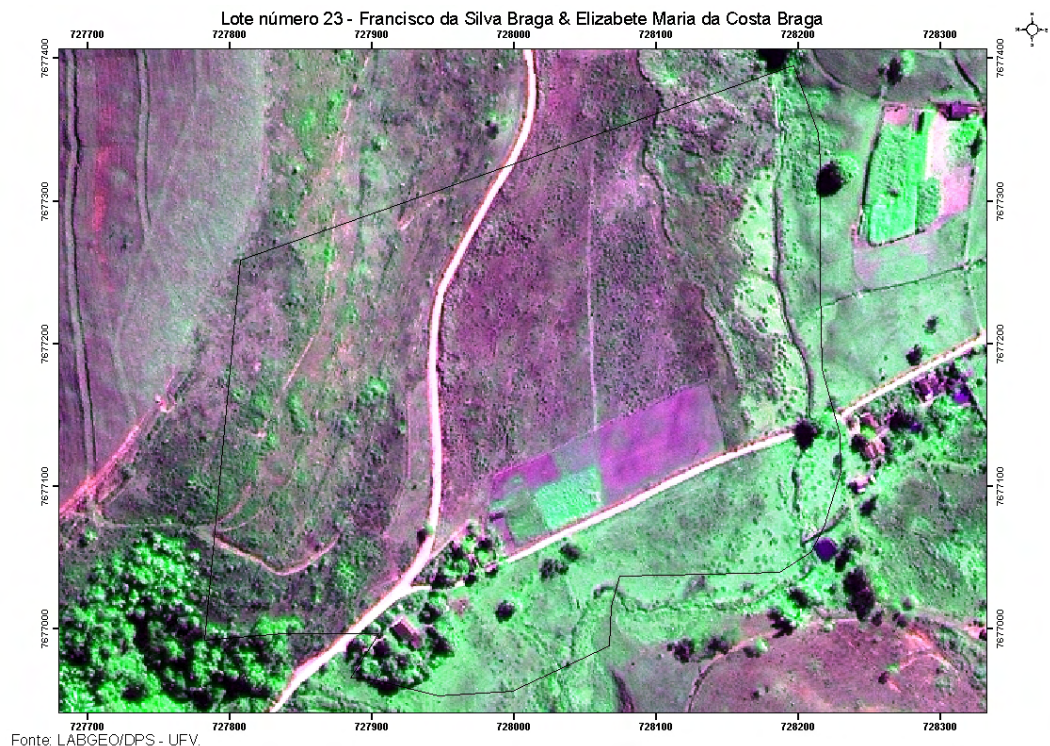


Figura 12. Lote descrito anteriormente pelo assentado.

Analisando uma cena de imagem de satélite referente ao mês de agosto de 2008 é possível constatar as áreas preparadas para o plantio para o ano agrícola de 2008/2009 (Figura 13). Como a imagem representa apenas uma parte do período de preparação de terras, certamente a área preparada para plantio ainda foi maior do que a observada na imagem, como constatado em observações posteriores em campo (Figura 14). Com a diversidade de cultivo com lavouras no assentamento (hortaliças, feijão, milho, mandioca e cana-de-açúcar), aqui denominada Plantio chegou a aproximadamente 47,91 ha (6,3%) (Quadro7).

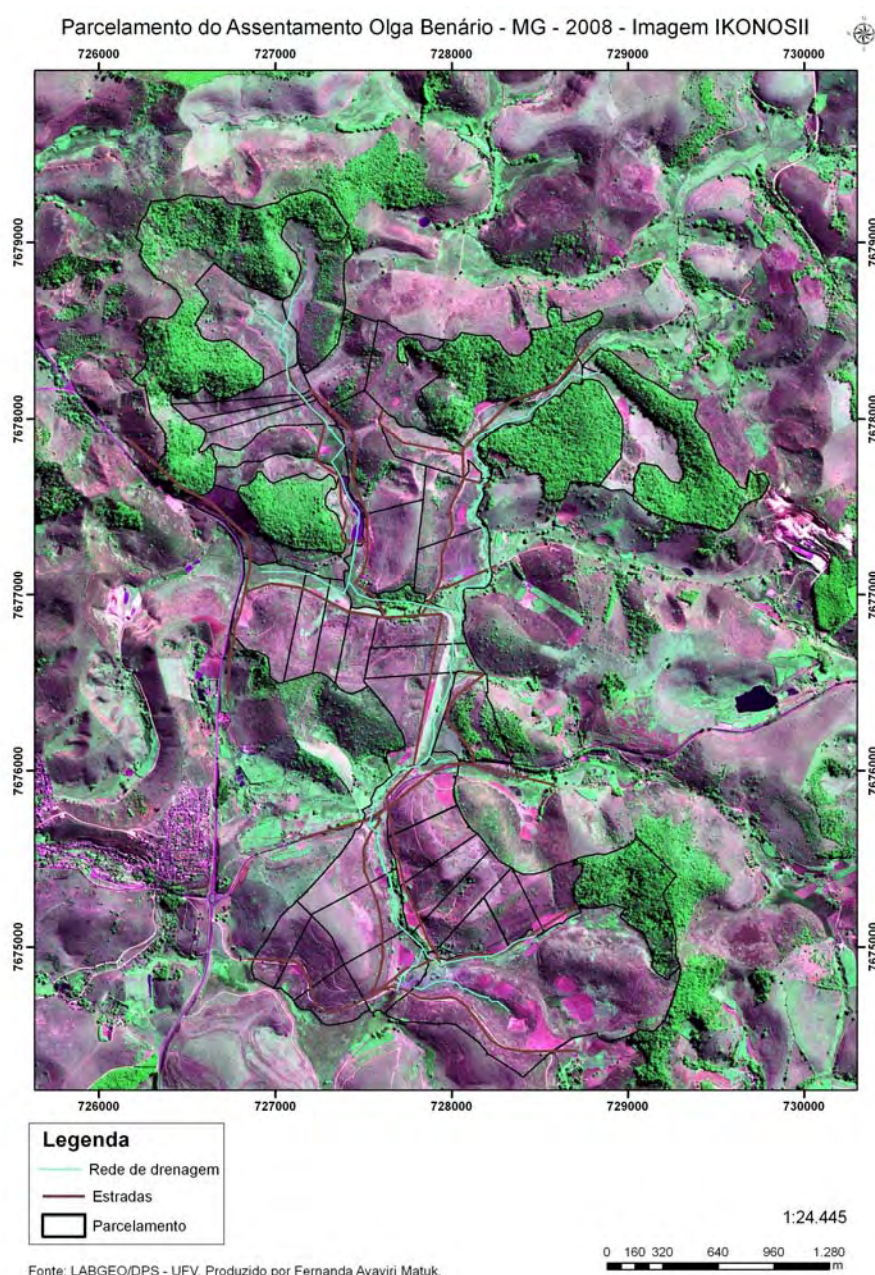


Figura 13. Cena de Imagem IKONOS de Agosto de 2008 do assentamento Olga Benário.

Assim, o destaque para a área ocupada pelas demais categorias de uso da terra ficam com Pasto Sujo (52,14 %), Mata (23,7) e Pasto Limpo (11,91 %). A estas somam-se áreas cultivadas com lavouras de Café (1,37 %) e Eucalipto (0,56 %) implantadas na área ainda no período da Fazenda Santa Helena.

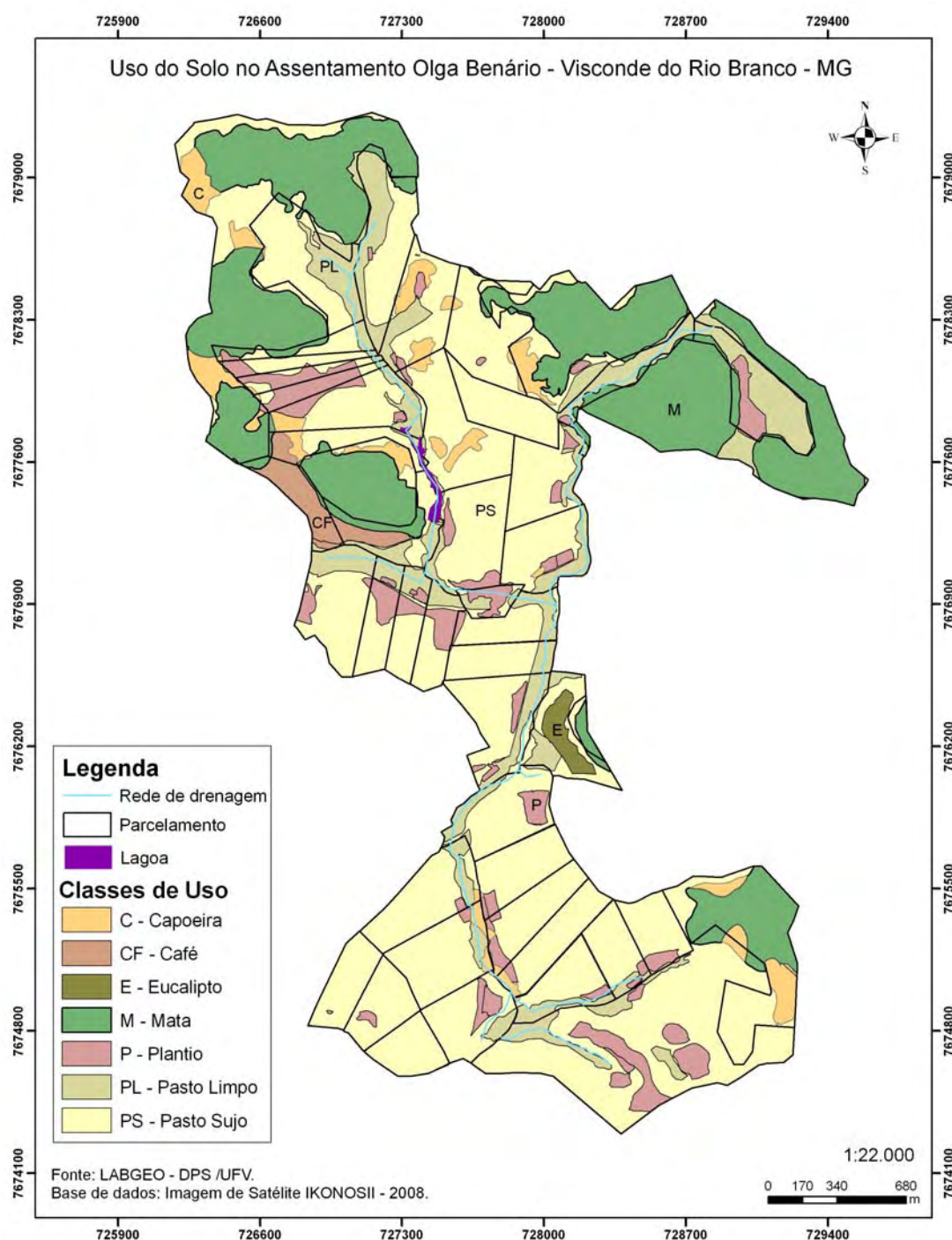


Figura 14. Uso da terra no assentamento Olga Benário no período de pré-parcelamento e ocupação inicial dos lotes, ano agrícola 2008/2009.

Quadro 7. Áreas ocupada pelas classes de uso do assentamento Olga Benário.

Classes de uso	Área	
	(ha)	(%)
Café	10,41	1,37
Capoeira	30,54	4,02
Eucalipto	4,24	0,56
Mata	180,27	23,7
Plantio	47,91	6,3
Pasto Limpo	90,57	11,91
Pasto Sujo	396,53	52,14
Total	760,46	100

A representação cartográfica destas áreas já dá um indicativo do uso da terra acontecendo efetivamente no lote familiar e nas AEC, como definidos no projeto de organização sócio-espacial. Além disso, indica que o fato do INCRA não ter implantado efetivamente o parcelamento em campo não se constituiu em um empecilho para que as famílias passassem a explorar o lote, sendo este o procedimento comumente adotado na maioria das áreas de assentamento de Minas Gerais.

J: "... Já foi definido o mapeamento dos lotes tudo, né? São 30 lotes, já estão todos definidos mais ou menos. Só não tão demarcado no piquetamento de completo, né? Não foi feito o piquetamento completo, mas cada família já sabe onde é o lote deles. Cada um, do jeito que tá podendo mexer, com dificuldade ainda, que não é fácil... tá tentando se erguer de pouco a pouco no lote, né? Já começa a fazer a movimentação de lote por lote aí. Então aqueles que tem mais raiz e tá achando que já tá podendo mexer no lote já, já tão mexendo." (Entrevista 6: assentado ex morador da área).

Com as experiências já vividas no assentamento, perfil e aptidão das famílias já é possível delinear algumas categorias de sistemas agrícolas em implantação e perfis diferenciados de unidades de produção familiar. Nesse sentido, o início da estruturação dos agroecossistemas do assentamento tem apontado genericamente para quatro tipologias dos perfis sócio-produtivos, quais sejam o que prioriza os sistemas de lavouras anuais, pecuária, horticultura e um aqui denominado de generalista. Entretanto, cabe

ressaltar que embora uma destas atividades tenha sido priorizada pela família na exploração econômica, predomina a diversidade dos sistemas produtivos, de modo que todos os perfis têm um pouco do perfil generalista. Assim, quase todas as famílias trabalham com as três atividades citadas e várias outras como a criação de pequenos animais (galinhas, patos, suínos, abelhas), fruticultura e cultivo de plantas medicinais.

A identificação de perfis de agricultores já permite uma avaliação e compatibilização entre as tipologias de agriculturas, os sistemas agrícolas em estabelecimento no assentamento e os ambientes característicos da área, como sugerido por Waible (1948). Assim, em primeira análise esta também deve ser uma referência empírica para o trabalho do técnico de discussão e debate com as famílias durante o planejamento sócio-espacial da área tendo como referência a seguinte questão: o lote comportará os sistemas agrícolas que as famílias pretendem desenvolver? Técnicos do INCRA e mesmo o técnico responsável pelo PDA entrevistado apontaram para a necessidade de discussão de algo que seria um lote de referência em que se pensaria a diversidade de sistemas agrícola familiar que as famílias pretendem desenvolver na área. Este modelo de referência seria confrontado com os ambientes do assentamento, assim como com as configurações de lotes durante o processo de espacialização dos mesmos.

A exploração do lote demanda o investimento na infra-estrutura social do assentamento, em especial o estabelecimento da moradia da família na área ou muito próximo dela. Assim, mesmo sem a liberação de recursos para a construção das casas os assentados também iniciem a construção de barracos provisórios e mesmo casas com os escassos recursos próprios. As estradas não têm se constituído num grande problema, haja vista a boa distribuição de acessos aos lotes assim como a de recursos hídricos. Deste modo, estes têm sido feitos pelos próprios assentados ou com eventual apoio de maquinário da prefeitura de Visconde do Rio Branco. As instalações elétricas têm sido feitas por meio de ligações irregulares até que a comunidade seja atendida pelo programa Luz Para Todos, a qual está condicionada à construção da casa no lote.

PERCEPÇÃO E CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO AGROAMBIENTAL

A construção do conhecimento local ambiental e da qualidade das terras do assentamento tem se dado ao longo do processo de uso da terra e ocupação da área no contexto da discussão do planejamento sócio-espacial da área. Assim, na medida em que se cultivava nas diferentes unidades ambientais os assentados começaram a perceber e as limitações e potencialidades de cada uma destas unidades, especialmente no que tange aos aspectos climáticos e comportamento da água no solo. Além disso, o papel dos antigos trabalhadores da fazenda tem sido muito importante na construção do conhecimento da dinâmica ambiental não apenas do solo, como também dos aspectos climáticos que determinam a época dos plantios na região, mesmo que seja para projetar o uso de técnicas que superem as restrições de água disponível, como o uso de sistemas de irrigação.

J: Ele, o milho aqui produz muito bem, você entendeu? A coisa aqui que ela não produz, que você não pode errar no tempo é o feijão da seca. Esse feijão que tá sendo plantado agora. Tem que ser plantado dentro do mês de março. Passou, por incrível que pareça! Aí você já vai correr aquele risco. É muito difícil. Aqui usa, ô Helder, aqui usa é o seguinte: planta o feijão na chuva de São Jose, que é dia 19 de março. No mês de abril mais uma chuvinha, no mês de maio dá outra, aí tá, fechou ele. Aí dá tempo. Então é... Ai só se você tiver mesmo uma irrigação. Esse era o que tinha o ano todo, milho verde. Tinha água, eu coloquei água lá, ué! Com a mangueira! Você entendeu? Agora eu tenho que aprender mais umas técnicas ai porque eu quero produzir tomate sem veneno. (Entrevista 2: Assentado ex trabalhador da fazenda)

Como vem sendo apontado ao longo do texto, durante o processo de planejamento da área as famílias e técnicos debatiam as características ambientais da área, bem como a qualidade das terras do assentamento. A discussão do uso das áreas, dimensionamento de lotes, a qualidade de terras e aspectos da legislação ambiental orienta o debate e diálogo entre famílias e técnicos sobre o planejamento sócio-espacial e a configuração dos lotes.

Assim, na discussão da qualidade dos ambientes parte-se de três categorias gerais e diferenciadas de públicos em se tratando do conhecimento da dinâmica ambiental e agroecológica dos sistemas produtivos que se estabelecerão no assentamento, quais sejam: os técnicos

e as famílias, estas divididas entre ex trabalhadores da fazenda e as que chegaram com a criação do assentamento. Entretanto, dentro de cada uma destas categorias o conhecimento ambiental da área apresenta diferenças de acordo com a vivência e experiência de cada indivíduo.

O ponto de partida do técnico é a estratificação dos ambientes que têm como referências os sistemas científicos de classificação de solos, com destaque para o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006), bem como para o Capacidade Uso das Terras (LEPSCH, 1991) e Aptidão Agrícola (RAMALHO FILHO et al., 1978) consagrados na ciência do solo como referência para planejamento de uso da terra, além do método Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas (BRASIL, 2006). Soma-se a todas estas referências científico-acadêmicas a experiência do técnico em lidar com processos de planejamento sócio-espacial e intervenção social em assentamentos rurais.

O uso destas informações durante o processo de planejamento sócio-espacial dos assentamentos exige do técnico não só a capacidade técnica, mas pedagógica ao lidar com a complexidade ambiental e com escassez de recursos tecnológicos capazes de ampliar o detalhamento ambiental. As imagens de satélite de alta resolução, por exemplo, poderia facilitar a “análise ambiental socialmente contextualizada”, o que pode facilitar a tomada de decisão conjunta com as famílias. Neste caso, tem cabido ao técnico um papel de “tradutor” das classificações acadêmicas para a linguagem utilizada no processo de planejamento sócio-espacial e produtivo da área, elaborado em conjunto com as famílias.

Os ex trabalhadores da fazenda já apresentam como referência ambiental o próprio ambiente onde estão sendo assentadas, entretanto, sua percepção e estratificação dos ambientes varia de acordo com a atividade que este desenvolvia junto à fazenda. No caso do Olga Benário, as famílias que foram assentadas além de trabalharem nas atividades da fazenda, também já cultivavam para subsistência na área, ainda que em pequenas parcelas. Isso já possibilita ao assentado planejar melhor a perspectiva de uso pretendida no lote como apresentado em croqui e imagem de lote de um ex trabalhador assentado (Figura 15 A/B).

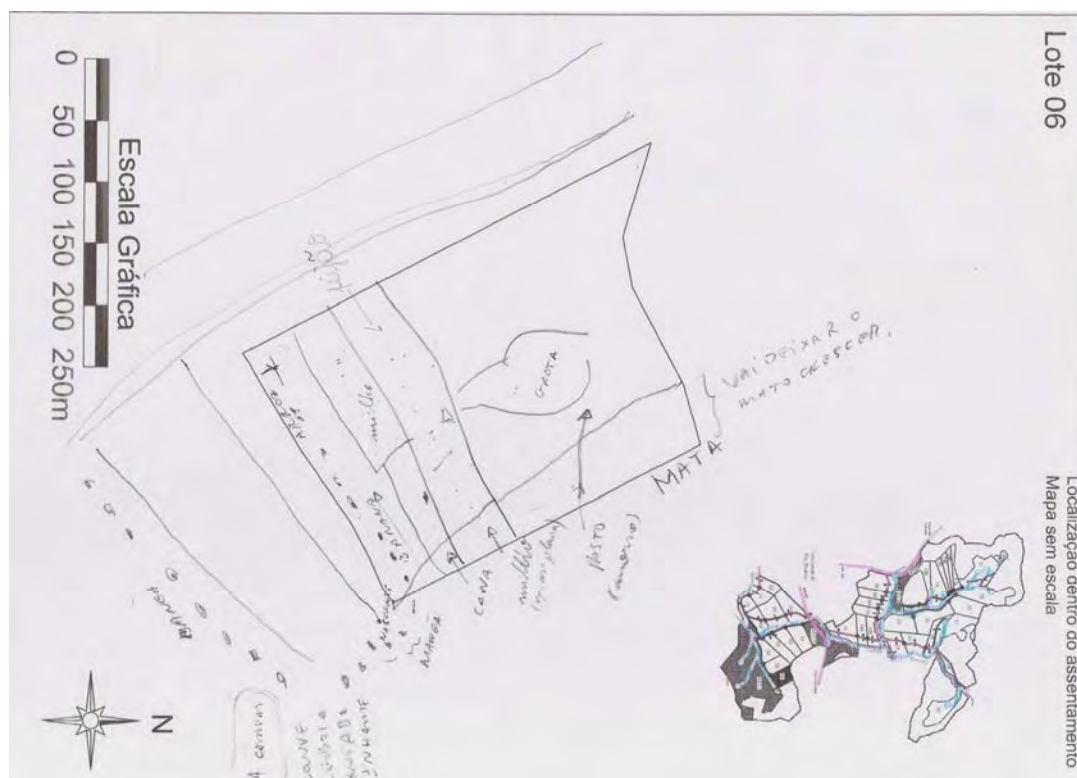


Figura 15A. Croqui com representação da forma um ex morador da fazenda assentado no lote 06 pretende implantar os agroecossistemas em seu lote (março de 2008).

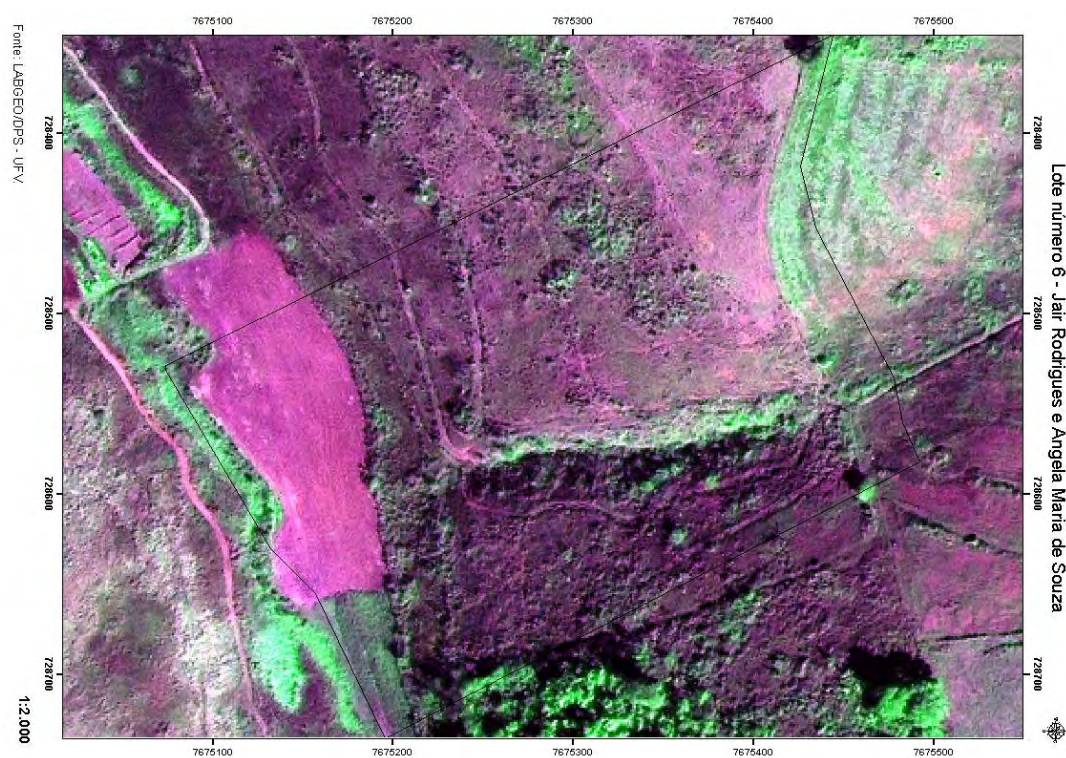


Figura 15B. Apresentação do lote 06 sobre imagem de satélite da área representando as feições do terreno e uso referente ao ano agrícola 2008/2009(agosto de 2008).

A riqueza de detalhes apresentada no croqui do lote demonstra a percepção e identificação de inúmeros ambientes existentes no lote assim como do comportamento destes ao propor usos para cada uma destes microambientes ou mesmo glebas. Neste croqui são claramente separados ambientes de morro e baixada além de indicações de uso para cada uma destas unidades e sub-unidades ambientais constituinte de cada uma delas (pasto, milho, cana, manga, banana, arroz, além de couve, cebola, inhame e quiabo) em exploração ou projetada para o lote ou AEC1. Também cabe destacar a delimitação de um ambiente denomina por ele de “grota” no ambiente dos “morros”.

Neste sentido, entre os ex moradores foi possível identificar durante caminhadas no campo e entrevista a três assentados uma estratificação de ambiente até consensual e bem elaborada. Assim, em vários relatos identificando ambientes ou mesmo avaliando-os foram apontadas de terras e geoambientes como “morro”, “vargem”, “baixa”, “chapadão”, “barranceira”, “fundo de grota”, “baixa em cima” (topo do morro), “grota” dentre outros.

“C: O nosso lote, meu mais da Joana, não vai pegar a **baixada em cima não [topo plano do morro]**, só vai até no começo da baixada, por que deu ao seu Vicente a baixada toda lá. Por que o seu Vicente pegou pouca **baixa lá por baixo [rampas, terraços e fundo de grotas]** perto do galpão ali. Mas eu fiquei muito satisfeito com meu lote. Aí graças a deus eu não esperava isso.

....

C: Eu acho que é uma **terra mais ruim** pra plantio é esses **morro** igual lá **na parte de baixo** do grupo Leni, só tem aquela **grota melhor** pra plantio.

E: Santa Helena.

C: É no Santa Helena, só tem aquelas **grota** que entra por Limeira ali pra dentro, que chama de Limeira aquelas **grota** lá. Provavelmente, de plantio, é só aquelas **grota [fundo das grotas]** lá. O resto diz que nem cana saia direito. Tinha que adubar muito. E coisa que agente aqui não pode usar muito é adubo. Principalmente se não puder usar nenhum é o melhor né. Onde eu falo a terra mais anterior pra plantio é só esses morros aqui nosso. Tem algumas partes ainda boa nos **morro** também. Às vezes não serve pra plantar uma roça de feijão, planta uma mandioca, uma cana, tudo tem que ter, é terra boa pra tudo.” (Entrevista 6: assentado ex morador da área)

Entre as famílias que já conviviam no ambiente da fazenda e que passaram a integrar o assentamento, constata-se um conhecimento mais

detalhado das feições do ambiente. Quanto às famílias que vieram de outras regiões, constata-se haver uma grande diversidade de situações. Dentre estas há pessoas que nunca trabalharam em atividades agropecuárias a outras com origem tipicamente rural. Isso, como constatado em campo, não tem implicado na visão preconcebida de que aqueles que não são de origem rural não estejam se adaptando à vida no campo.

Neste contexto, entre esta categoria de famílias identificou-se a construção de conceitos, critérios e até mesmo categorias diferenciadas de ambientes que vão além das denominadas de “morro” e “baixada”. Algumas já apresentarem classificações e identificações de ambientes com diferentes aptidões, as quais ainda precisam ser testadas e experimentadas por mais tempo apesar de não demonstrarem ser tão “descontextualizadas” para o caso de famílias que vieram de outra região. No croqui apresentado abaixo (Figura 16 A/B), por exemplo, além de classificar e espacializar os tipos de terras existentes em seu lote, o assentado que não é um ex moradora da fazenda, em sua concepção, também faz uma indicação de uso para cada uma das categorias identificada.

Chamou atenção entre os assentados uma concepção de qualidade de terras ao serem questionado sobre como fazem para separar uma terra boa de uma terra ruim. Vários, dentre os entrevistados, destacaram que:

“Não existe terra ruim! Toda terra é boa! Nós é que temos que descobrir o que cada uma delas dá!”. (Entrevista 8: Assentado que não é ex moradora da Fazenda)

Além disso, de forma geral apontaram indicadores como a **vegetação** (capim colônia e sapé), **relevo** (barranqueira e baixada), matéria orgânica (presença de maior ou menor quantidade), cor (escuro, vermelho, amarelo), **umidade** (seco e úmido), **erosão** (descascado, lavado, voçoroca), **fertilidade** (terra gorda, terra fraca) bem como estrutura do solo (fubazenda, canjica grossa e fina). Nota-se então que os fatores levados em conta na identificação dos ambientes e projeção de uso assemelham-se aos fatores que compõem o tipo ideal de solo (**água**, **fertilidade**, oxigênio, mecanização e **erosão**), articulado com a dinâmica climática e biodiversidade local (vegetação).

Tendo identificado a diversidade de denominações dadas às terras do assentamento o técnico procurou simplificar o linguajar técnico e integrá-la às categorias de unidades ambientais percebidas pelas famílias. Neste sentido, fez amplo uso das categorias terras de áreas de “baixa” (terra boa) e de “morro” (não tão boa) durante a discussão do planejamento sócio-espacial para distinguir a qualidade da terra e a espacialização dos lotes na área.

O conhecimento etnopedológico aplicado na estratificação dos ambientes já permitiu às famílias a partir das experiências no primeiro e segundo ano agrícola maior segurança na projeção de uso das unidades ambientais que identificam nos respectivos lotes no terceiro ano agrícola (2008/2009). Deste modo, assim como constatado em outras áreas de assentamento (FREITAS et al., 2007) as famílias já conseguem prever onde, como e quando plantar, indicando já haver um modelo de análise ambiental da dinâmica dos agroecossistemas locais.

Para as famílias que já viviam no assentamento a estratificação dos ambientes do assentamento é um conhecimento em construção, mas já contextualizado, de modo que a interação destas com as outras e com os agentes técnicos que intervêm no assentamento possibilitam a construção e socialização do conhecimento etnopedológico e agroecológico. Esse processo tem sido muito importante para a permanência e desenvolvimento das famílias que vieram de outras regiões e contextos socioambientais.

A construção do conhecimento ambiental socialmente contextualizado tem sido fruto da socialização entre a diversidade interna dos grupos que compõem o assentamento, com destaque para as que ali já viviam, e externa, nas relações de troca estabelecidas com a vizinhança. Deste modo, o desenho de sistemas de produção adaptado à dinâmica de cada Unidade Ambiental que integram a área do assentamento é um processo construído no âmbito das relações sociais e interações culturais.

CAPÍTULO IV

AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO ASSENTAMENTO OLGA BENÁRIO: A ESTRATIFICAÇÃO AMBIENTAL DOS AGROECOSSISTEMAS

INTRODUÇÃO

O processo de avaliação técnico ambiental envolvido na implantação de assentamentos rurais passa pela articulação de fatores que apontam as limitações e potencialidades das áreas envolvidas. O planejamento sócio-espacial ganha as dimensões de análise de risco no contexto local das especificidades dos grupos sociais e unidades ambientais. Deste modo, esta seção tem por objetivo articular e sistematizar as informações ambientais do assentamento Olga Benário, localizado em Visconde do Rio Branco – MG, partindo do método de referência indicado (BRASIL, 2006) para o processo de planejamento sócio-espacial no contexto do PDA e do Licenciamento Ambiental.

O denominado método de “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas” se propõe a articular avaliação ambiental geossistêmica com perspectiva local de qualificação de ambientes e propostas de organização sócio-espacial. A perspectiva geossistêmica que integra este método é composta pela análise conjunta dos aspectos do meio físico-biótico, quais sejam, o relevo, solo, ocupação e uso da terra. Quanto à ocupação e uso, também faz parte a análise de aspectos da legislação ambiental a respeito definição de áreas de Reserva Legal, Áreas de Preservação Permanente e tipologias florestais protegidas por leis específicas.

No que tange ao conhecimento da dinâmica das unidades ambientais locais em suas limitações e potencialidades, a abordagem aqui utilizada foi a identificação e análise ambiental construída em intervenção participativa junto a um grupo de famílias do assentamento. Este processo não se deu no universo do planejamento sócio-espacial, entretanto a apropriação dos

resultados deste trabalho se aplica ao mesmo. Neste sentido, também foram analisados os fatores ambientais que compõem o modelo denominado “solo ideal” como norteador conceitual na análise ambiental conjunta, bem como para o planejamento de oficinas e atividades pedagógicas afins aos processos de planejamento sócio-espacial participativo e construção de conhecimento etnopedológico.

CONTEXTO SÓCIO-HISTÓRICO DA ÁREA

O assentamento Olga Benário foi implantado em 2005 na fazenda Santa Helena, no município de Visconde do Rio Branco (Figura 17). O histórico de uso da terra na Fazenda Santa Helena é marcado pela monocultura de cana-de-açúcar que dominou o município de Visconde do Rio Branco e era voltada para o abastecimento de uma usina açucareira da região, durante aproximadamente 50 anos (MÂNCIO, 2008). Com a crise estabelecida na usina em meados da década de 1990, em 1996 a fazenda foi utilizada pela usina para pagar dívidas contraídas junto a uma instituição financeira, sendo leiloadada pela referida instituição. O novo proprietário passou a trabalhar com a atividade de pecuária extensiva de dupla aptidão (engorda e leite). O uso pecuário intensivo somente foi paralisado pouco depois da criação do assentamento em 2005 e início da estruturação das formas familiares e coletivas de exploração e uso da terra na área.

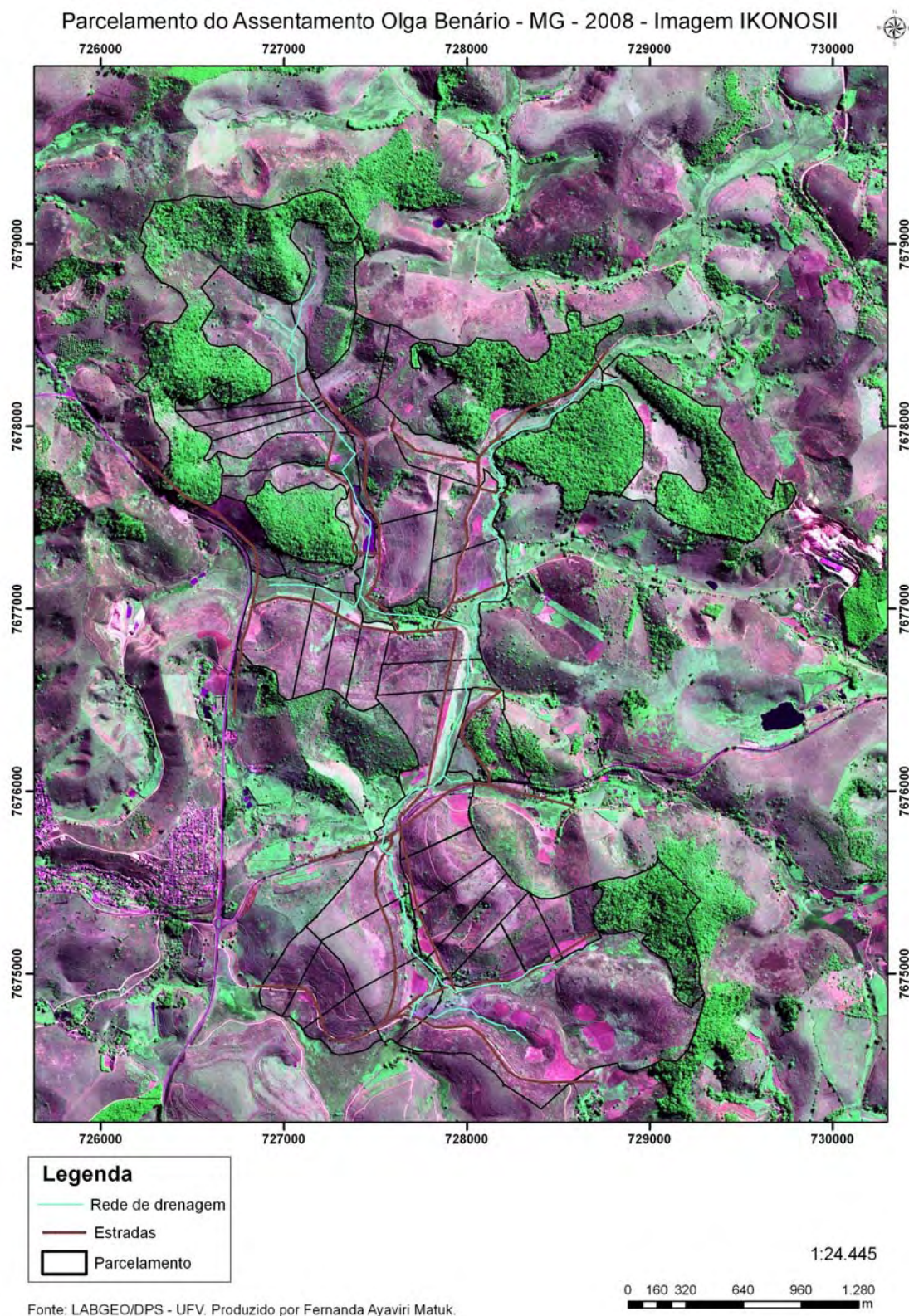


Figura 17. Imagem do satélite IKONOS (Agosto de 2008) do assentamento Olga Benário, Visconde do Rio Branco – MG.

A avaliação do imóvel feita pelo INCRA se deu de forma expedita em 2002 e apontou para a capacidade de assentamento de 30 famílias. Essa

determinação foi resultado da articulação empírica das informações do relevo do assentamento, classes de solos, classe de Capacidade de Uso das terras, atendimento da legislação ambiental (Reserva Legal, APP's e tipologias florestais protegidas), acesso à sede do município de Visconde do Rio Branco (INCRA, 2002). Apesar de considerar estes fatores, ao final do trabalho de avaliação e fiscalização não foi produzida nenhuma base cartográfica do detalhamento ambiental que pudesse ser utilizada posteriormente como referência para o planejamento sócio-espacial do assentamento. A não produção de base cartográfica e detalhamento ambiental, no processo de vistoria pelo INCRA, oneram a equipe técnica que elabora o PDA e tem implicações negativas no trabalho de planejamento sócio-espacial.

USO DA TERRA

Neste período anterior à criação do assentamento, com auxílio de imagens de satélite de alta resolução (IKONOS) do ano 2003, foi possível caracterizar e constatar que havia, de forma geral, quatro categorias de uso e ocupação da terra na área da fazenda, quais sejam: pasto (506,47 ha: 66,61%), plantio (28,34 ha: 3,73 %), capoeira (53,90 ha: 7,09 %) e mata (171,67ha: 22,58 %) (Figura 18). Na categoria plantio se inserem áreas com cultivo de lavoura, café e eucalipto.

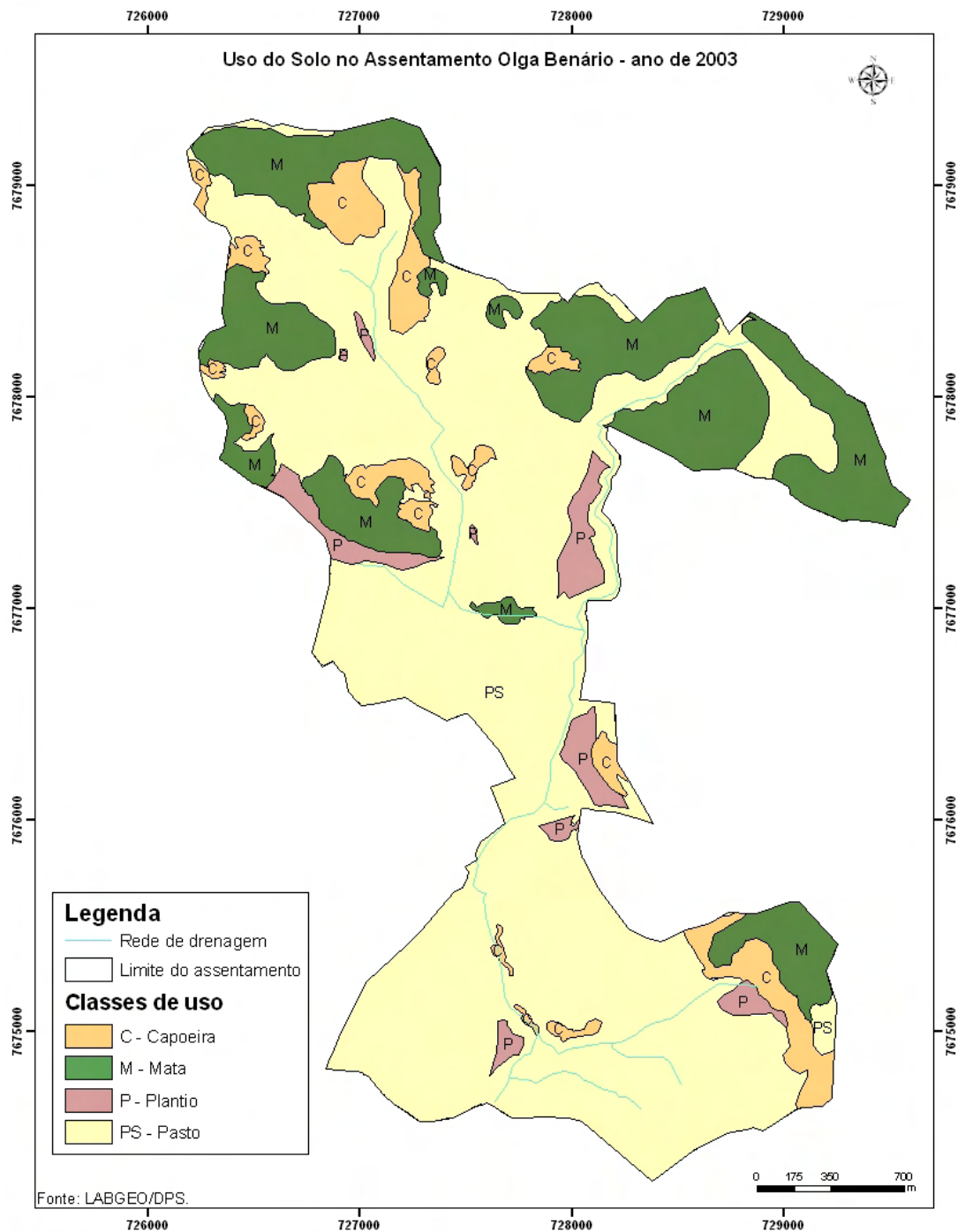


Figura 18. Uso da terra na fazenda Santa Helena (Julho de 2003), hoje assentamento Olga Benário.

Como a atividade pecuária predominava, as pastagens substituíram muitas das áreas que eram exploradas com cana-de-açúcar. As áreas de cultivo de milho e cana-de-açúcar foram direcionadas para alimentação do gado. Desse modo, restavam as áreas de mata, predominantemente

remanescentes de Mata Atlântica e capoeira. Essas áreas de mata estavam em processo de degradação ou em processo de regeneração vegetal depois de degradadas pelo cultivo da cana ou sobrepastejo do gado. Todo esse processo degradante pode ser observado visivelmente em campo pela ocorrência de voçorocas, bem como a formação de camadas compactadas de áreas de pastagem constatadas durante caminhadas e atividades de campo com assentados, assim como, durante o levantamento de solos de ocorrência no assentamento (Figura 19).



A. Erosão em sulco.



B. Voçoroca.



C. No fundo da voçoroca.



D. Paliçada como tentativa de controle de voçoroca atualmente.

Figura 19. Áreas degradadas por uso intensivo do solo no período de Fazenda Santa Helena por exploração intensiva com cana-de-açúcar e pecuária.

Analisando outra cena de imagem de satélite, referente ao mês de agosto de 2008, foi possível constatar áreas preparadas para o plantio para o ano agrícola de 2008/2009 no assentamento Olga Benário (Figura 20). Apesar da diversidade de cultivo estabelecidos no assentamento (hortaliças, feijão, milho, café, cana-de-açúcar) considerou-se, para fins comparativos

entre o período anterior e este como sendo uma única unidade de cultivos de modo a apresentar genericamente a denominação de plantio (41,25 ha: 5,43%). Somam-se a esta as áreas ocupadas com pasto (496,21 ha: 65,24%), capoeira (43,73 ha: 5,75%) e mata (179,19 ha: 23,58%).

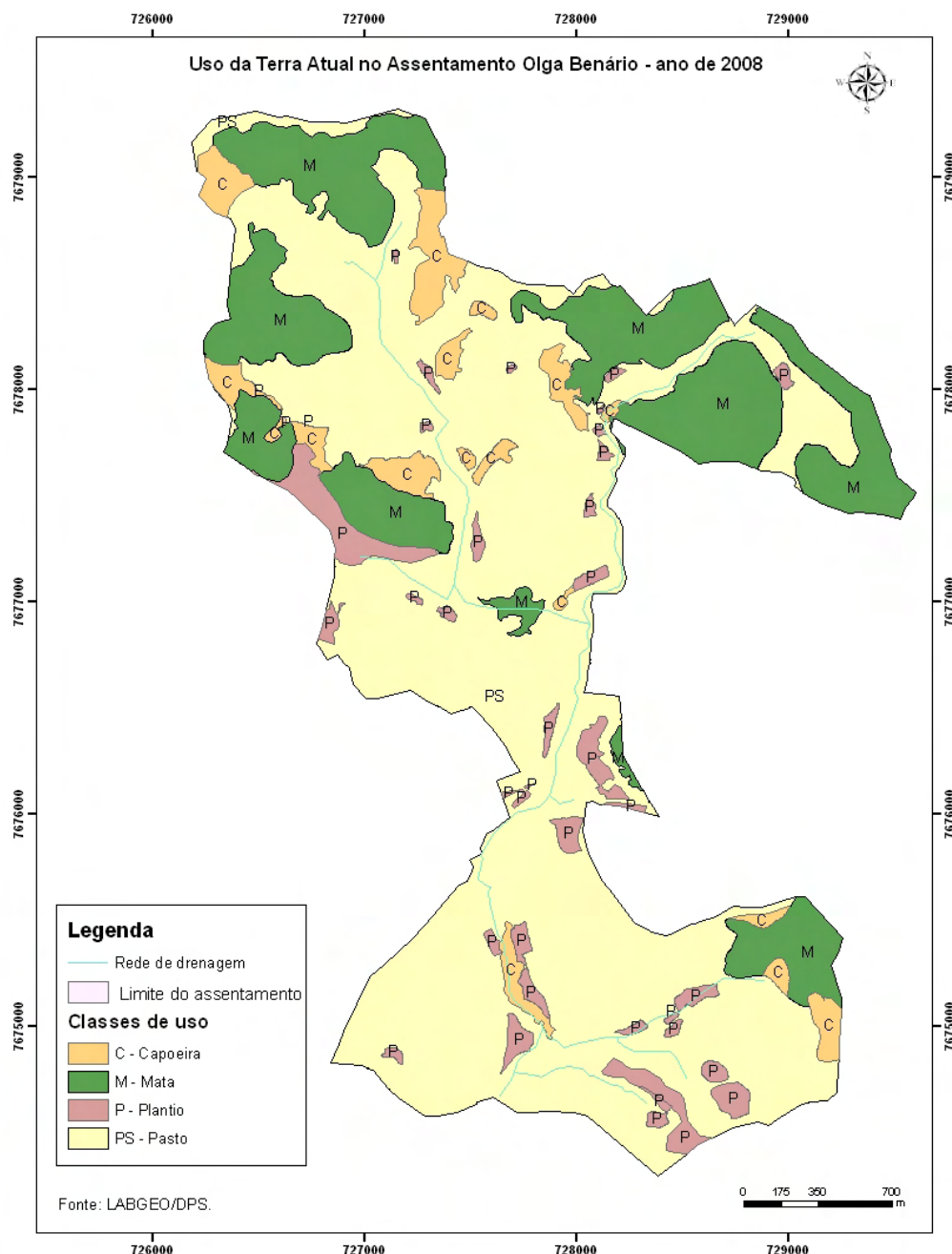


Figura 20. Uso da terra no assentamento Olga Benário no período de ocupação inicial dos lotes, Agosto de 2008.

A diferença nas formas de uso da terra e ocupação do espaço estabelecidas antes (no contexto da fazenda Santa Helena) e depois (no assentamento Olga Benário) aparecem presentes nas representações cartográficas e respectivas áreas (Tabela 3). O processo de territorialização dos espaços do assentamento é marcado, tanto pela dispersão das pequenas glebas na categoria plantio com diferenciadas formas e lógicas de cultivo, quanto pela contigüidade das áreas de pastagem.

Tabela 3. Classes e área ocupada com uso da terra atual (Olga Benário-2008) e anterior (Fazenda Santa Helena 2003) na área do assentamento.

Classes (%)	Pastagem	Plantio	Mata	Capoeira
Uso atual	65,26	5,42	23,57	5,75
Uso anterior	66,61	3,73	22,58	7,09

Fonte: Dados da Pesquisa (2009).

Apesar das áreas não apresentarem grandes diferenças, uma leve tendência, mas importante, merece destaque, qual seja, o aumento de área de Mata Atlântica. A categoria Mata nos dois mapas é evidenciada, bem como sua expansão em alguns ambientes da categoria Capoeira. Isso indica que, mesmo com a distribuição das famílias na área, no contexto da ocupação inicial dos lotes no assentamento, constata-se uma maior conservação ambiental de áreas em regeneração, em detrimento do uso predominantemente pecuário do tempo da Fazenda Santa Helena. Além disso, a lógica de uso da terra nos agroecossistemas familiares em implantação tem sido diversificada em detrimento da forma de exploração anterior na fazenda, haja vista a grande diversidade de cultivos (feijão, arroz, milho, mandioca, cana-de-açúcar, várias hortaliças e plantas medicinais) em implantação na categoria Plantio atual (Figura 21), em contraposição ao cultivo de milho e cana-de-açúcar anterior que era voltado para alimentação do gado.



A. Cultivo de milho e arroz.



B. Horticultura – produção de quiabo.



C. Horticultura (vários cultivos intercalados).



D. Gado de leite.



E. Criação de pequenos animais (galinha).



F. Horta caseira e cultivo de plantas medicinais.



G. Cultivo de feijão, março 2008.



H. Área preparada para plantio de feijão em março de 2008.

Figura 21. Diversidade de agroecossistemas e atividades em desenvolvimento no assentamento Olga Benário.

ESTRATIFICANDO OS AMBIENTES COM AS FAMÍLIAS

A proposição de elaboração de avaliação ambiental participativa vem sendo incorporada pelo INCRA e equipes técnicas aos processos de planejamento sócio-espacial de assentamentos rurais. Nesse sentido, a elaboração da estratificação ambiental conjunta pode instrumentalizar e qualificar o debate sobre a qualidade das terras, bem como sinalizar as limitações e potencialidades ambientais. Contudo, não foi possível desenvolver este trabalho de estratificação ambiental no momento da elaboração do PDA e do planejamento sócio-espacial no assentamento Olga Benário. Por isso, não houve como integrar a caracterização ambiental técnica, com a percepção das famílias em razão dos limites de tempo dedicado por eles a esse fim.

Contudo, em momento posterior à definições sócio-espaciais do PDA, fora do contexto do planejamento e configuração dos lotes, foi possível desenvolver uma série de atividades e oficinas que possibilitaram a construção de uma estratificação ambiental juntamente com um grupo de famílias do assentamento. Neste momento, a proposta foi debater aspectos da percepção ambiental presentes entre as famílias de forma que potencializassem a construção do conhecimento local e estruturação dos agroecossistemas no lotes em processo já de ocupação definitiva. Assim, as propostas de intervenção e discussões com as famílias partiram de demandas concretas apresentadas pelo assentamento, como o debate da “percepção ambiental”, além das atividades das oficinas “cores da terra” e “controle de voçorocas” (Figura 22).



A. Coleta de solos – oficina cores da terra.



B. Discussão quanto à característica dos locais de coleta dos solos.



B. Caminhada de percepção ambiental e identificação de ambientes.



D. Atividade da Oficina de Controle de Voçoroca.

Figura 22. Algumas atividades desenvolvidas com o grupo de observação do solo ao longo do ano de 2007.

Durante o trabalho de planejamento sócio-espacial com os técnicos responsáveis pela elaboração do PDA os assentados já destacavam que a configuração dos lotes deveria contemplar apenas dois ambientes, morro e baixada. Com a continuidade dos debates em oficinas de estratificação ambiental a caracterização ambiental dos lotes passou a ser melhor apresentada por outras classificações que permitiram maior detalhamento, como apontados nos relatos que seguem.

“Esse trabalho foi muito importante porque nossos lotes vão ser assim: morro, barranqueira, grota, baixada, etc. Agora a gente já sabe por que a erosão tá acontecendo aqui, e agora vamos poder evitá-las sem ter que jogar a enxurrada pro vizinho, porque ele não iria gostar!”.

“Nossos lotes vão ser assim também. É um morro, uma grota, e uma baixada. Vamos ter que aprender a lidar com esses ambientes e como prevenir a voçoroca, pra não chegar nesse ponto”.

As oficinas de “estratificação ambiental” e “controle de voçorocas” possibilitaram o espaço de troca de conhecimentos, resgate e problematização do planejamento produtivo das famílias. A síntese da estratificação ambiental, denominada “Chave de Identificação de Ambientes” produzida com as famílias foi resultado de um processo longo constituído por vários momentos, quais sejam visitas, caminhadas, oficinas pedagógicas, intercâmbios e intervenções práticas, sistematizações e devolução de resultados³¹.

Neste processo, também foi debatida a relação entre os ambientes e as formas de uso que vem sendo praticadas nestas áreas bem como a perspectiva futura. Assim, os usos apontavam para sua estreita relação entre os ambientes identificados e a estratificação ambiental construída com as famílias. O conhecimento de atributos do solo (cor, estrutura e pedoforma), posição na paisagem e relevo se articulavam no universo da percepção ambiental e possibilitaram o delineamento de ambientes que foram espontaneamente identificados pelos assentados ou que se passaram a ser percebidos durante os debates e atividades das oficinas. Ao final, foi possível listar vários ambientes percebidos, quais sejam “morro” (suave e íngreme), “grotas” (fundo e barranceira), “baixada” (seca e úmida), “vargem”, “bacia” (fundo e barranceira), “chapadão”, “brejo”, “encosta”, dentre outras referências espaciais (Figura 23).

³¹ Trabalhos de campo desenvolvido por este projeto de pesquisa em conjunto com projeto de MÂNCIO (2007) em tese intitulada “Percepção Ambiental e Construção de Conhecimento de Solos em Assentamentos de Reforma Agrária” (FREITAS et al., 2007; MÂNCIO et al., 2007).



A. Identificação das amostras de solos dos ambientes do assentamento.

B. Ordenação dos perfis de solos de cada ambiente.

C. Denominações utilizadas para cada ambiente.

D. Solos e ambientes identificados no assentamento junto com as famílias.

Figura 23. Último encontro para discussão da estratificação ambiental e organização da Chave de Identificação de Ambientes.

A forma de sistematizar as percepções e denominações atribuídas a diferentes unidades da paisagem foi pelo ordenamento das informações em uma “Chave de Identificação de Ambientes” (RESENDE, 1996; CARDOSO, 1993) uma síntese interpretativa da conexão entre a percepção ambiental original com o conhecimento acadêmico (Figura 24). Esta chave estabelece relações entre a percepção ambiental sistematizada e as categorias analíticas e classificatórias do SiBCS (EMBRAPA, 2006).

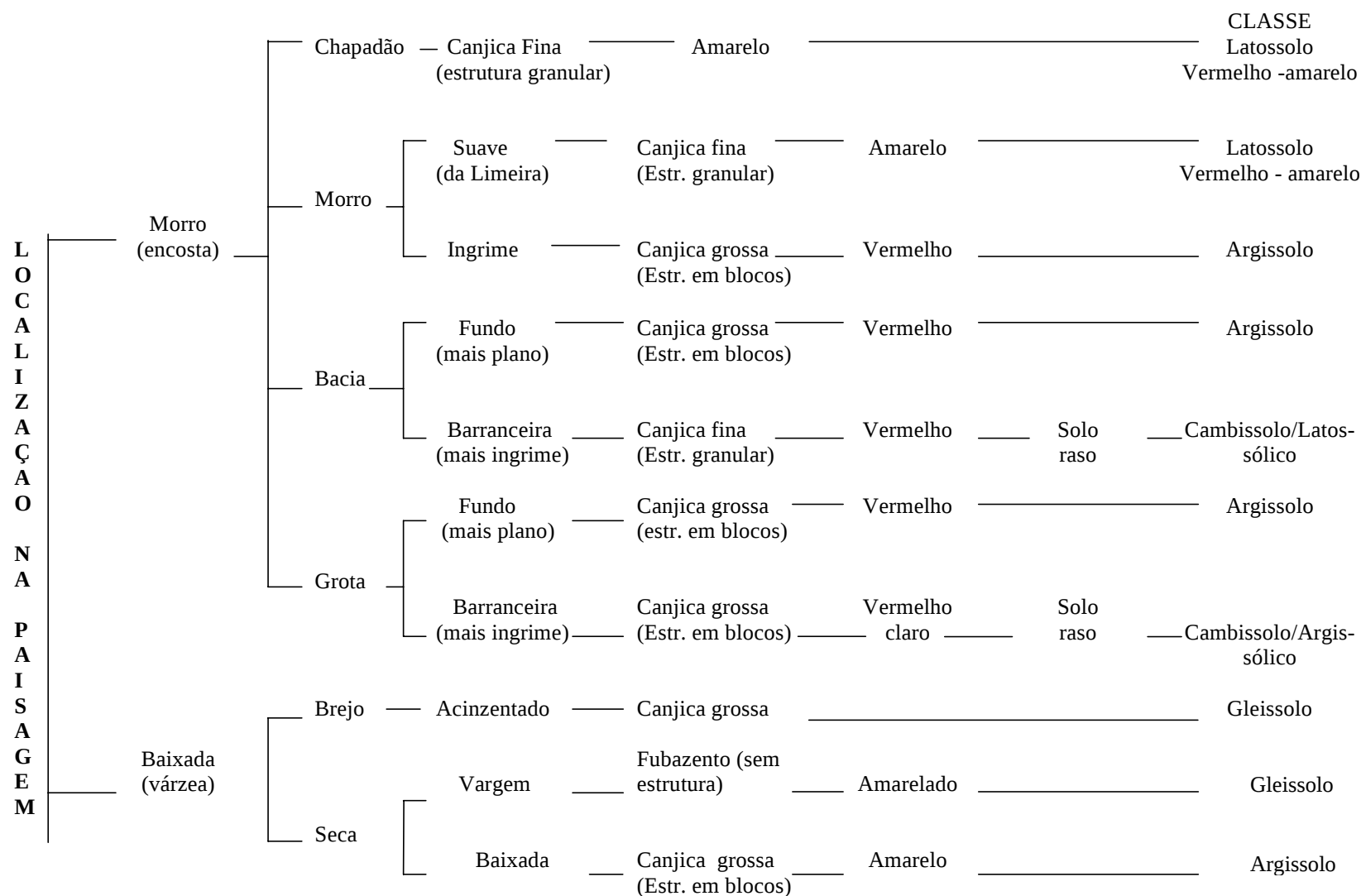


Figura 24. Chave de Identificação dos Ambientes construída a partir de processo participativo de estratificação de ambientes.

O uso da percepção ambiental sistematizada, representada na chave de identificação dos ambientes, abre possibilidades de detalhamento geoambiental tão importante ao planejamento sócio-espacial. Essa chave foi um recurso pedagógico utilizado para qualificar o debate com as famílias. Entretanto, algumas sobreposições de ambientes e de denominações diferentes não permitem a representação de todas as unidades ambientais como identificados no assentamento, podendo até dificultar a identificação dos mesmos (morro, bacia, grotas). A dificuldade de representação cartográfica, nesses casos, não implica em dificuldade de identificação destes ambientes no campo.

Desse modo, fazendo-se uma seleção de ambientes com um detalhamento maior é possível representar bem algumas categorias identificadas em campo juntamente com as famílias, buscando sempre uma representação que seja de mais fácil identificação e compreensão. Algumas tentativas de representação cartográfica podem ser feitas para facilitar o debate da caracterização ambiental e as definições quanto à configuração e dimensionamento dos lotes. Nesse caso, articulam-se as categorias identificadas e utilizadas no processo de estratificação ambiental, assim como a avaliação qualitativa, que as famílias e técnicos fazem de cada unidade ambiental (Figura 25).

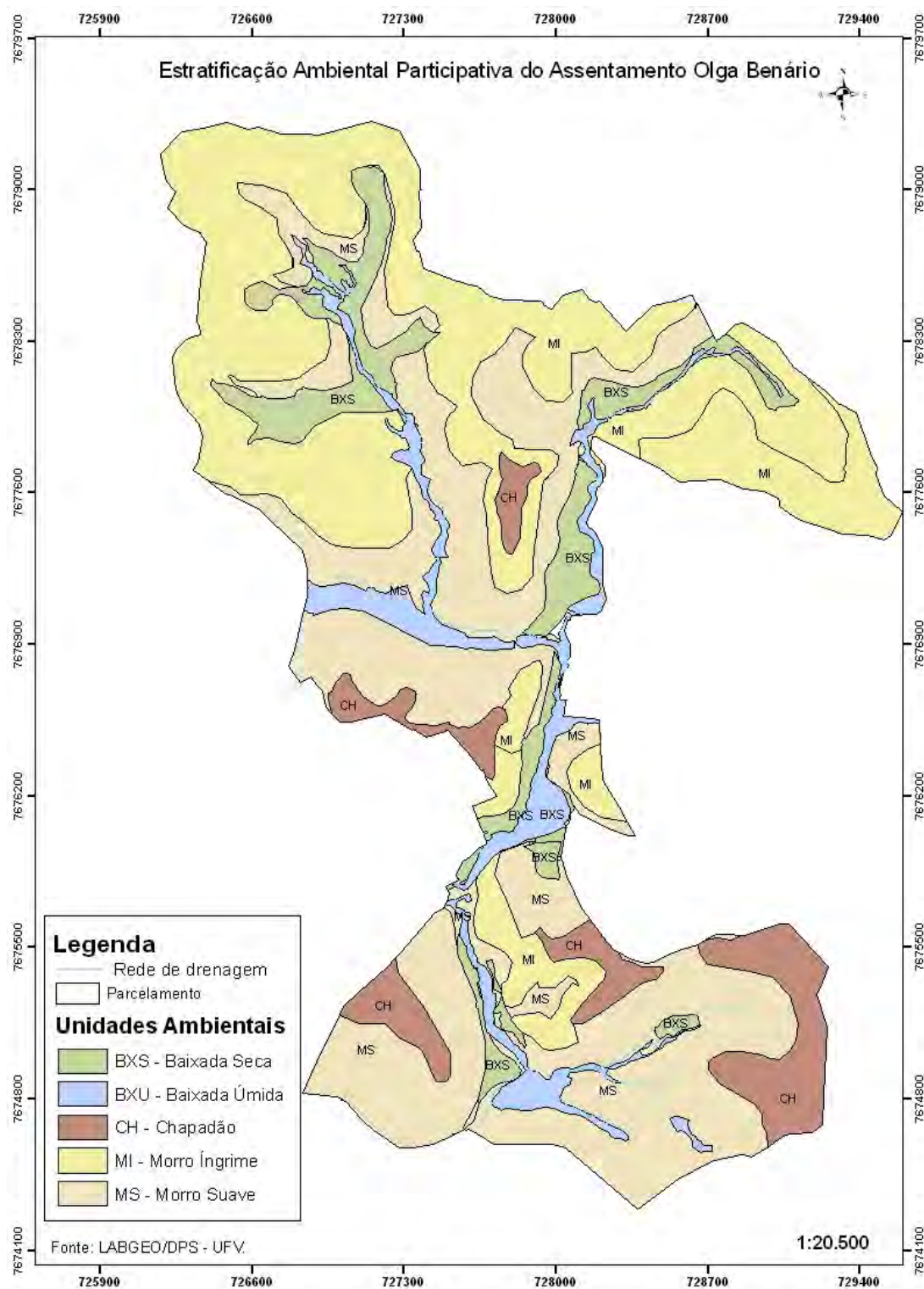


Figura 25. Representação cartográfica simplificada de algumas feições categorias.

Uma primeira representação feita e apresentada na discussão do planejamento sócio-espacial contemplou as categorias “baixa” e “morro”, e, efetivamente, foram utilizadas tanto por técnicos quanto pelas famílias durante o debate do parcelamento. Estas categorias estão inseridas no primeiro nível categórico da chave de identificação de ambientes. Além disso, com a representação cartográfica das categorias de percepção ambiental anterior (Figura 26) pode-se chegar a estimativas de áreas de cada uma das referidas Unidades Ambientais (Tabela 4), que também qualificam a discussão da distribuição das áreas no processo de configuração de lotes.

Tabela 4. Quantificação das Unidades Ambientais do assentamento da Estratificação Ambiental Participativa e que foram representadas cartograficamente.

Unidades Ambientais	Área	
	(ha)	(%)
Baixada Seca	67,49	8,87
Baixada Úmida	48,64	6,4
Chapadão	63,87	8,4
Morro Íngreme	280,04	36,82
Morro Suave	300,46	39,51
Total	760,51	100

LEVANTAMENTO DOS GEOAMBIENTES E SOLOS

No modelo digital de elevação da área (Figura 26) constata-se que as variações de altitude na área do assentamento estão entre 321 e 480 m (Tabela 5). Quanto ao relevo predominam na área as classes de relevo ondulado (30,87 %) e fortemente ondulado (37,56 %) característico dos ambientes de “mares de morro” (Ab’SABER, 1970) (Tabela 6 e Figura 27). Entretanto, também ocorrem, em menores dimensões, ambientes com relevo plano (5,66 %) e suave ondulado (17,77 %) nos topos dos morros e

rampas, bem como nas baixadas úmidas. Também ocorre o relevo montanhoso (8,08 %) em área de elevada declividade ($> 45^\circ$).

Tabela 5. Classes de altitudes no assentamento Olga Benário.

Classes de Relevo	Área	
	(ha)	(%)
321 – 340	117,28	15,42
340 – 360	159,42	20,96
360 – 380	147,85	19,43
380 – 400	130,08	17,10
400 – 420	126,64	16,75
420 – 440	45,44	5,97
440 – 460	31,78	4,18
460 – 480	2,06	0,27
Total	760,55	100

Fonte: Dados da Pesquisa (2009).

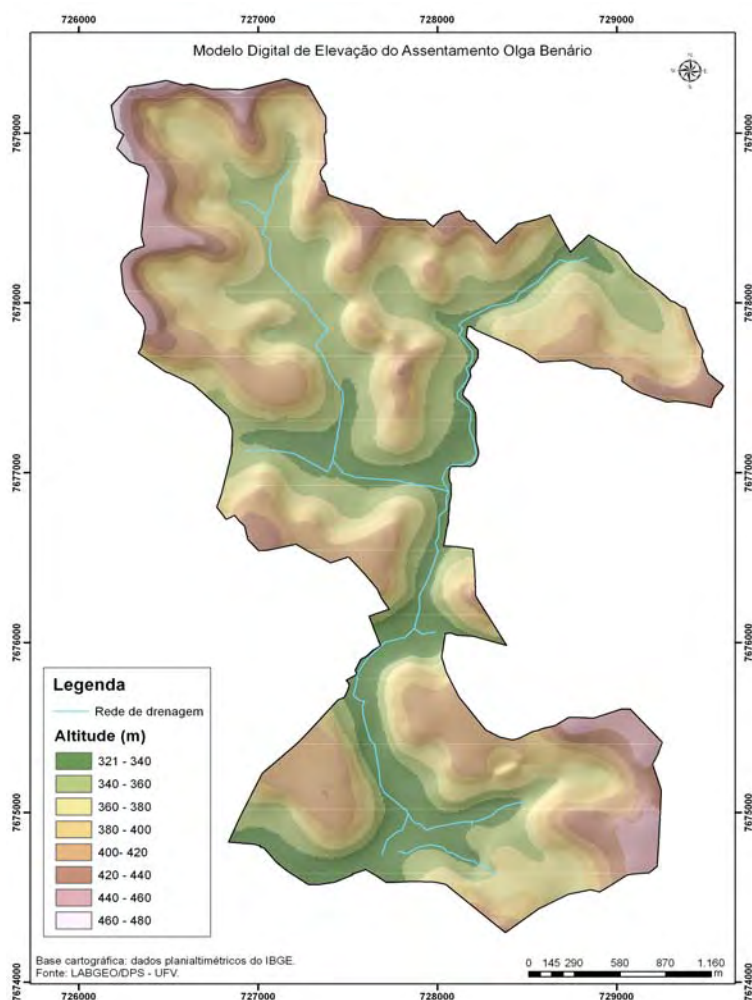


Figura 26. Modelo Digital de Elevação da área do assentamento Olga Benário.

Tabela 6. Classes de relevo do assentamento.

Classes de Declividade	Área	
	(ha)	(%)
Plano (0 – 3°)	43,06	5,66
Suave Ondulado (3° – 8°)	135,18	17,77
Ondulado (8° – 20°)	234,76	30,87
Forte Ondulado (20° – 45°)	285,67	37,56
Montanhoso (45° – 75°)	61,48	8,08
Escarpado (75° – 82°)	0,4	0,05
Total	760,55	100

Fonte: Dados da pesquisa (2009).

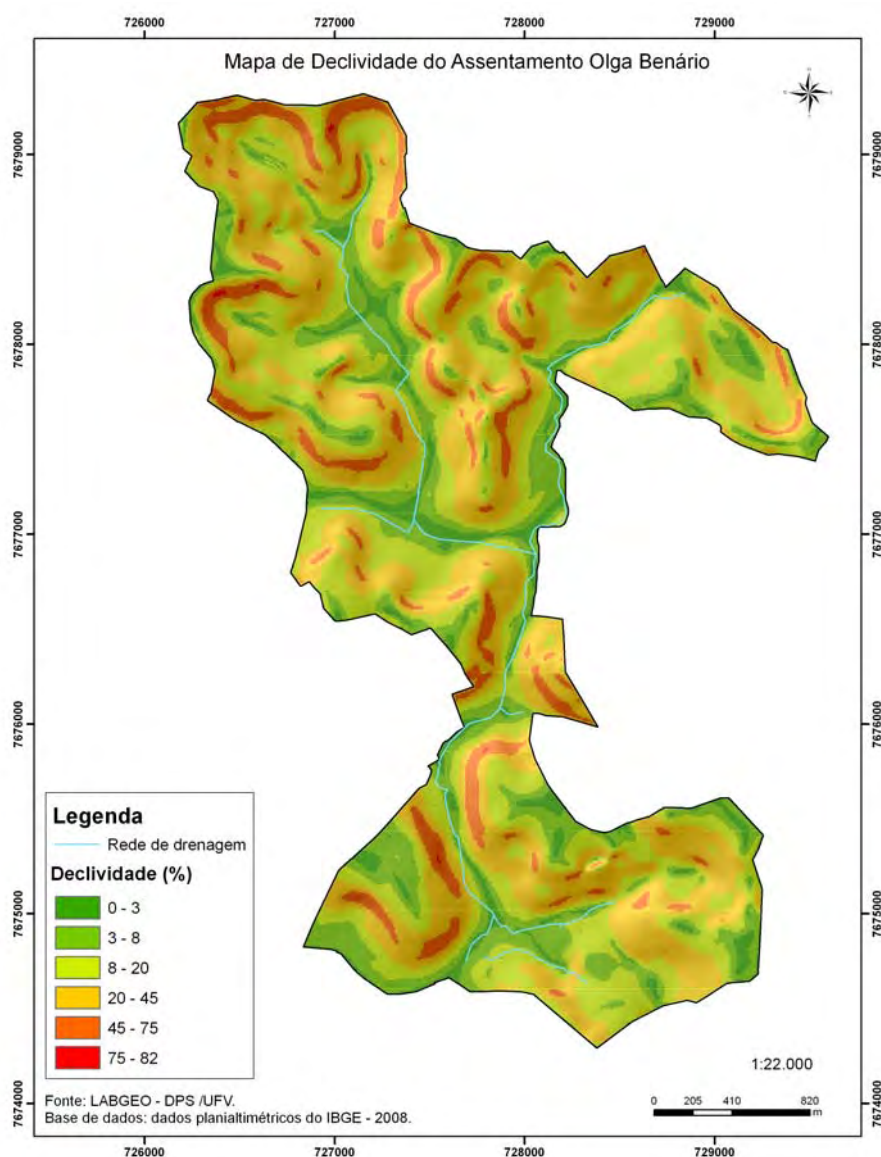


Figura 27. Declividade e feições do relevo do assentamento.

O processo de discussão da estratificação ambiental também se constituiu numa importante ferramenta de diálogo para os levantamentos de solos de cunho etnopedológico. Em caminhadas com assentados deste assentamento, é possível constatar o quanto o relato e a descrição da percepção ambiental podem contribuir para a realização de um levantamento de solos com detalhamento que se faz necessário. Nessas atividades, o material cartográfico aqui produzido não foi utilizado, tendo sido produzido posteriormente e havendo, sim, uma apropriação conceitual dos registros das representações. Nesse sentido, os mapas e imagens de satélite poderiam potencializar e qualificar tanto o debate da estratificação ambiental participativa, quanto os processos de planejamento sócio-espacial participativo.

Desse modo, foi possível constatar uma clara relação entre alguns ambientes percebidos/discutidos no processo de estratificação ambiental e as classes de solos. O levantamento de solos, feito no âmbito deste trabalho ocorreu em momento posterior às oficinas realizadas com as famílias e já de posse e instrumentalizado pelos mapas de caracterização do meio físico (relevo, hidrografia e uso), bem como das imagens de satélite de alta resolução (IKONOS II).

Assim, o levantamento pedológico foi apenas uma consequência do processo de capacitação das famílias, que ao se apropriarem do resultado das discussões e ao participarem de caminhadas e revelaram uma percepção ambiental sintetizada na chave de identificação de ambientes. Assim, algum dos ambientes identificados durante as oficinas e debates foram utilizados como referência para a identificação das Unidades de Mapeamento (Quadro 8) para o levantamento de solos.

Quadro 8. Unidades de Mapeamento para o levantamento de solos.

Unidade Ambiental	Unidade de Mapeamento	Caracterização Geomorfológica
Baixada Úmida	GLEISSOLO HÁPLICO Tb eutrófico	Baixas sob regime de parcial de inundação, desenvolvendo-se especialmente sobre depósitos fluviais ou terraços; de ocorrência sob relevo plano e suave entre as altitudes de 330 e 360 m na área do assentamento.
Barranceira	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb eutrófico	Encostas com relevo forte ondulado nas frentes de erosão da evolução da paisagem entre na faixa de altitude entre 380 a 460 m. As unidades desta classe de solos estão inseridas no contexto das unidades dos ARGISSOLOS de ocorrência em todo assentamento.
Morro Suave	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO latossólico Eutrófico	Relevo ondulado do assentamento, entre as altitudes de 360 e 460 m, além de estarem associados à ocorrência de LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELO distrófico nos topos de morro.
Morro Íngreme	ARGISSOLO VERMELHO distrófico	Relevo ondulado a forte ondulado, entre as altitudes de 360 a 460 m, onde também ocorrem CAMBISSOLOS HÁPLICO Tb eutrófico predominantemente sob relevo forte ondulado.
Chapadão	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico	Topo de morro entre 400 e 460 m de altitude sob relevo plano e suave. Os relevos planos e suaves se constituem no fator determinante para a ocorrência desta classe nos topos de morro no contexto de evolução da paisagem do assentamento.
Baixada Seca	ARGISSOLO VERMELHO eutrófico	Ambientes de rampa e terraços com relevo plano e suave sem influência do lençol freático, entre as altitudes de 320 e 380 m.

Fonte: Levantamento de solos, 2008.

Deste modo, a constituição das unidades de mapeamento se deu posteriormente ao processo de estratificação ambiental participativa feito com as famílias. Ou seja, a interação etnopedológica da estratificação ambiental possibilitou a identificação de classes de solos representativas das Unidades Ambientais existentes no assentamento. Durante o PDA os técnicos têm relatado a necessidade de fazer a conexão entre a percepção ambiental dele e a das famílias diante das limitadas informações geradas pelo INCRA.

G: O que a gente acaba fazendo é pegar os mapas... não, a percepção de solos, não é nem o mapa de solos, que não existe. A percepção das famílias é a partir da informação do INCRA a gente tenta identificar onde que tá cada solo, mais ou menos, né? (Entrevista 1: técnico do PDA)

Assim, as variações em feições de relevo na área do assentamento, associadas aos fatores pedogenéticos que atuaram e atuam regional e localmente propiciaram a formação de diferentes geoambientes e, conseqüentemente, distintos pedoambientes. Partindo do debate com as famílias e da estratificação ambiental geossistêmica, foram descritos 6 perfis (um para cada unidade de mapeamento) de referência para os solos que se correlacionam e caracterizam os geoambientes do assentamento.

Com caracterização físico-química das amostras de solos determinaram-se as classes de solos ao terceiro nível categórico e espacialização das classes de solos na área constatou-se a ocorrência predominantemente de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO (43,79 %) e ARGISSOLO VERMELHO (35,93 %), que juntos representam entorno de 79,92 % (Tabela 7/8 e Figura 28). Dentre as demais classes de solos do assentamento constam o LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (10,35 %), GLEISSOLO HÁPLICO (6,39 %) e CAMBISSOLO HÁPLICO (3,53 %).

Tabela 7. Áreas das classes de solo que ocorrem no assentamento.

Classes de Declividade	Área	
	(ha)	(%)
Argissolo Vermelho-Amarelo	333,16	43,79
Argissolo Vermelho	273,34	35,93
Latossolo Vermelho-Amarelo	78,75	10,35
Gleissolo Háplico	48,64	6,39
Cambissolo Háplico	26,9	3,54
Total	760,8	100,00

Fonte: Levantamento de solos, 2008.

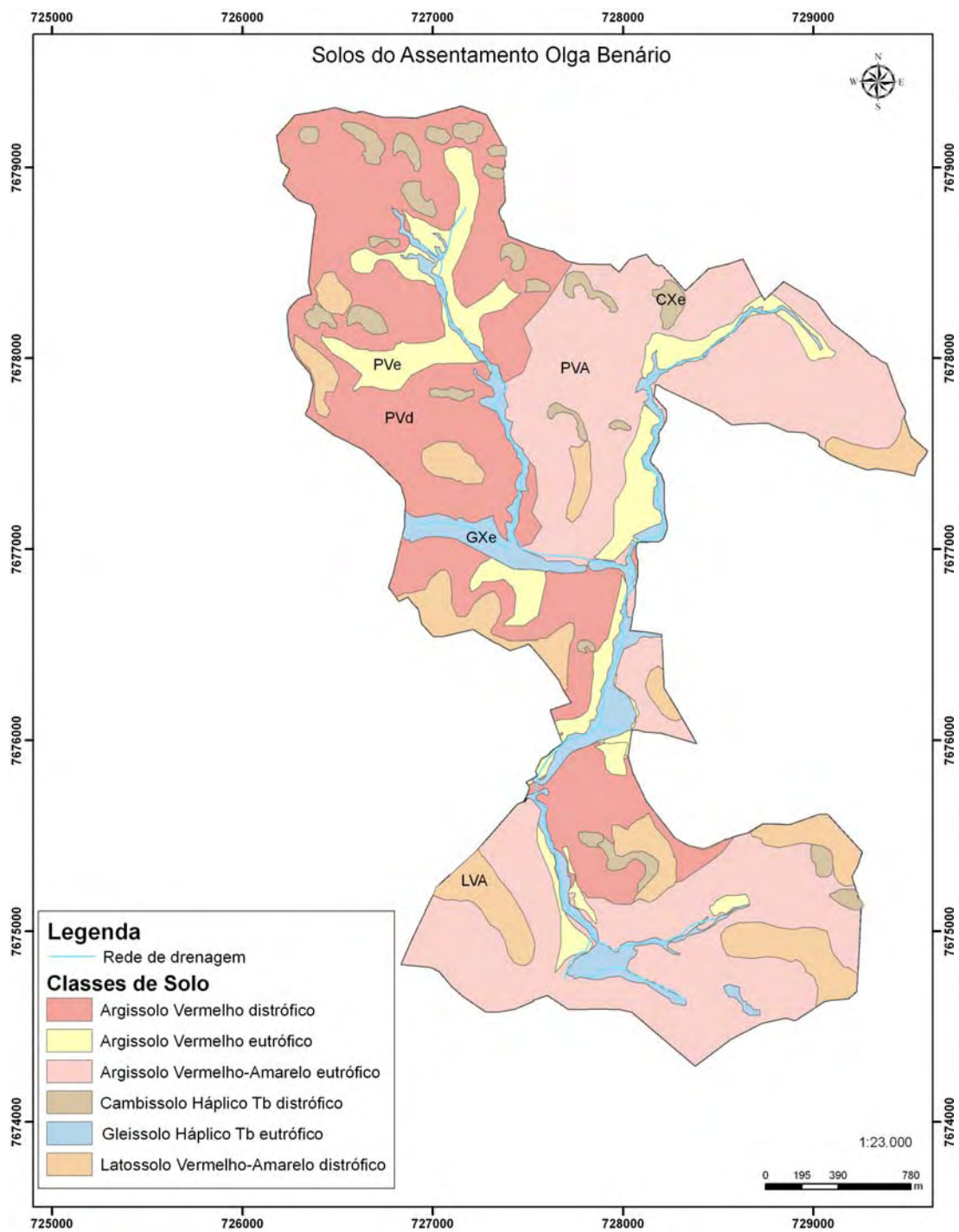


Figura 28. Distribuição das principais classes de solos encontradas no assentamento.

Tabela 8. Caracterização física e química de rotina das classes de solos dos perfis descritos no assentamento.

Horizonte	Profundidade ---cm---	pH H ₂ O	P mg/dm ³	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	(t)	(T)	V	m	Areia Grossa	Areia Fina	Silte dag/kg	Argila	Cor	
																		Seca	Úmida
Perfil 1 – GLEISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico																			
A	0-20	5,55	2,6	35	3,18	1,34	0	3,7	4,61	4,61	8,31	55,5	0	20	17	15	48	10YR(7/3)	10YR(5/3)
CA	20-40	5,90	4,9	24	2,82	1,18	0	1,6	4,06	4,06	5,66	71,7	0	32	18	12	38	10YR(7/3)	10YR(7/2)
1C1	40-60	6,35	26,3	27	1,87	1,03	0	0,3	2,97	2,97	3,27	90,8	0	69	8	7	16	10YR(7/3)	10YR(7/2)
2C2	60+	6,40	6,1	11	1,88	1,30	0	0,2	3,21	3,21	3,41	94,1	0	58	15	7	20	10YR(7/3)	10YR(7/2)
Perfil 2 - CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico																			
BC	0-25	5,46	1,7	21	2,59	2,41	1,64	3,7	5,05	6,69	8,75	57,7	24,5	23	24	25	28	2,5YR(7/6)	2,5YR(4/8)
C	25-40	5,52	1,4	16	1,67	2,36	1,93	4,5	4,07	6,00	8,57	47,5	32,2	38	27	20	15	2,5YR(7/6)	2,5YR(4/8)
CR	40+	5,78	16,8	16	0,61	2,69	1,83	2,9	3,34	5,17	6,24	53,5	35,4	43	40	11	6	2,5YR(7/6)	2,5YR(4/8)
Perfil 3 - ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico latossólico																			
A	0-30	5,67	1,6	27	1,39	1,29	0	2,9	2,75	2,75	5,65	48,7	0	35	31	8	26	7,5YR(5/2)	7,5YR(4/2)
AB	30-50	5,25	0,8	8	0,99	0,42	0	2,5	1,43	1,53	3,93	36,4	6,5	29	23	7	41	7,5YR(5/8)	7,5YR(4/6)
Bt1	50-100	5,55	2,0	7	2,04	0,33	0	1,9	2,39	2,39	4,29	55,7	0	13	13	4	70	5YR(5/8)	5YR(5/6)
Bt2	100+	6,06	4,1	12	1,33	0,52	0	1,0	1,88	1,88	2,88	65,3	0	16	15	9	60	7,5YR(6/8)	7,5YR(5/8)
Perfil 4 – ARGISSOLO VERMELHO distrófico																			
A	0-15	5,86	2,4	41	2,74	1,37	0	2,4	4,21	4,21	6,61	63,7	0	32	11	14	43	2,5YR(6/5)	2,5YR(4/6)
AB	15-25	5,59	1,7	26	2,67	0,87	0	2,9	3,61	3,61	6,51	55,5	0	21	9	14	56	2,5YR(4/8)	2,5YR(4/6)
Bt	25-40	5,43	1,2	18	1,73	0,48	0,19	2,9	2,26	2,45	5,16	43,8	7,8	15	9	15	61	2,5YR(4/8)	2,5YR(4/6)
BC	40-100	5,37	1,1	5	0,28	0,03	0,67	3,5	0,32	0,99	3,82	8,4	67,7	15	9	15	61	-----	-----
Perfil 5 – LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico																			
Ap	0-20	4,69	2,4	15	0,57	0,24	0,96	6,5	0,85	1,81	7,35	11,6	53,0	18	19	4	59	7,5YR(5/2)	7,5YR(4/2)
AB	20-40	4,5	1,5	12	0,25	0,06	1,25	6,0	0,34	1,59	6,34	5,4	78,6	20	18	5	57	7,5YR(5/8)	7,5YR(4/6)
BA1	40-60	4,4	1,1	11	0,36	0,06	1,06	4,9	0,45	1,51	5,35	8,4	70,2	20	17	3	60	7,5YR(5/8)	7,5YR(4/6)
BA2	60-100	4,35	1,1	9	0,16	0,03	1,25	5,2	0,21	1,46	5,41	3,9	85,6	19	18	6	57	7,5YR(5/8)	7,5YR(4/6)
BW1	100+	4,42	0,9	5	0,12	0,02	1,06	4,1	0,15	1,21	4,25	3,5	87,6	17	18	8	57	7,5YR(6/8)	7,5YR(5/8)
Perfil 6 - ARGISSOLO VERMELHO eutrófico																			
A	0-18	5,62	1,9	66	2,19	0,91	0	2,9	3,27	3,27	6,17	53	0	38	15	12	35	5YR(5/3)	5YR (4/4)
BA	18-30	5,22	1,3	21	1,22	0,38	0	2,2	1,65	1,65	3,85	42,9	0	34	16	9	41	5YR(4/6)	5YR (4/4)
Bt	30-70	5,5	0,9	10	1,27	0,29	0	1,4	1,59	1,59	2,99	53,2	0	30	12	10	48	5YR(5/6)	5YR (4/6)
BC	70-120	5,97	1,7	7	1,75	0,17	0	0,6	1,94	1,94	2,54	76,4	0	28	14	10	48	5YR(5/6)	5YR (4/6)
CB	120+	6,23	1,9	20	1,97	0,09	0	0	2,11	2,11	2,11	100	0	35	19	16	30	5YR(5/6)	5YR(4/6)

ESTRATIFICAÇÃO AMBIENTAL DOS AGROECOSSISTEMAS

Para aplicação do método “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas” no estudo de caso do assentamento Olga Benário articularam-se os fatores que compõem o método, o que apontou para um conjunto de oito Unidades Ambientais (Quadros 9 e Figura 29). Nesse processo, foi necessário compilar ambientes em grandes áreas do assentamento para tornar a representação cartográfica didática e aplicável à situação a que este método se propõe, qual seja, o planejamento sócio-espacial de assentamentos rurais no contexto do Licenciamento Ambiental.

Quadro 9. Características das Unidades Ambientais do assentamento pela “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas”.

Unidade Ambiental	Estratificação Participativa	Solo	Relevo	Uso Anterior – fazenda (2003)	Uso Atual – assentamento (2008)	Restrição
1. A e B	RESERVA	PV + LVA + CX	Forte Ondulado	- RL: Mata Atlântica.	RL – Mata Atlântica.	De ordem legal.
2. A e B	RESERVA	PVA + LVA + CX	Ondulado	- RL: Mata Atlântica.	RL – Mata Atlântica.	De ordem legal.
3	RESERVA	PVA + LVA + CX	Ondulado e Forte ondulado	- RL: Mata Atlântica.	RL – Mata Atlântica.	De ordem legal.
4	BAIXADA ÚMIDA	GX	Baixada – plano e suave	- Pastagem.	- Cultivo de hortaliças, lavoura anuais (milho e feijão) em áreas drenadas.	De ordem legal (APP). Moderada: - encharcamento temporário.
5	BAIXADA SECA	PV	Baixada – plano e suave	- Pastagem e cultivo de milho para silagem.	- Cultivo de várias hortaliças (quiabo, abóbora, couve, dentre outras), milho, feijão, mandioca e cana. - Capoeira.	Pequena. - erosão laminar.
6	CHAPADÃO	LVA	Topo do morro - plano ou suave	- Pastagem. - Capoeira.	- Pastagem. - Capoeira.	De ordem legal (APP). Moderada: - água no solo e acesso.
7	MORRO ÍNGREME	PV + CX	Forte ondulado	- Pastagem. - Capoeira.	- Pastagem. - Capoeira.	De ordem legal (APP). Severa. - Grande risco de erosão: laminar, sulco e voçoroca.
8	MORRO SUAVE	PVA	Ondulado	- Pastagem.	- Pastagem, cultivo de cana e mandioca. - Capoeira.	Moderada a severa: - Grande risco de erosão: laminar, sulco e mesmo voçoroca

Fonte: Caracterização ambiental, 2008.

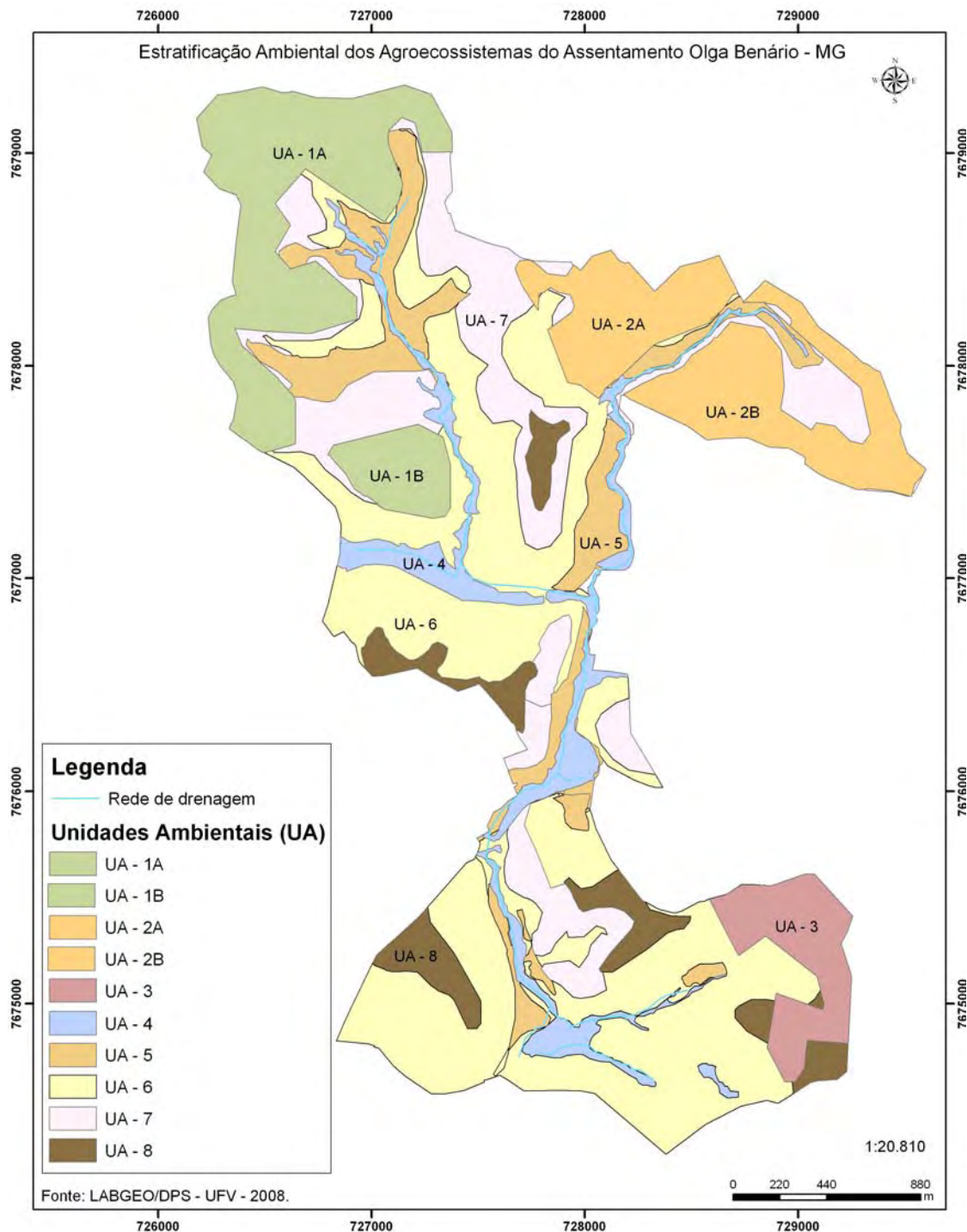


Figura 29. Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas e respectivas Unidades Ambientais do Assentamento Olga Benário.

As UAs constituídas representam uma síntese das características dos ambientes do assentamento apontando para possibilidades de uso e necessidades de restrições. Neste caso, no que tange à análise do potencial

de desenvolvimento de atividades agropecuárias nas respectivas UAs o modelo analítico utilizado na interpretação integrada da qualidade da terra, aplicou-se empiricamente a análise dos fatores que compõem o solo ideal inerente ao Sistema Aptidão Agrícola (água, fertilidade, oxigênio, mecanização e erosão), com base neste modelo articulado com a ocorrência de tipologias florestais protegidas.

Além disso, na avaliação das limitações e potencialidades de uso agropecuário das UAs utilizou-se dos fatores que integram o modelo denominado “solo ideal” para interpretação das possibilidades de usos e as restrições e riscos implícitos de uso de cada ambiente (Quadro 10).

Quadro 10. Unidades Ambientais identificadas e fatores restritivos que compõem o tipo ideal de solo na análise das limitações agroambientais.

Unidade Ambiental	Denominação	Uso da Terra em 2008/2009	Restrição	Fator Restritivo (Solo Ideal)
1. A e B	RESERVA	RL – Mata Atlântica.	De ordem legal.	-----
2. A e B	RESERVA	RL – Mata Atlântica.	De ordem legal.	-----
3.	RESERVA	RL – Mata Atlântica.	De ordem legal.	-----
4.	BAIXADA ÚMIDA	- Cultivo de hortaliças, lavoura anuais (milho e feijão) em áreas drenadas.	De ordem legal (APP). Moderada: - encharcamento temporário.	- OXIGÊNIO - MECANIZAÇÃO
5.	BAIXADA SECA	- Cultivo de várias hortaliças (quiabo, abóbora, couve, dentre outras), milho, feijão, mandioca e cana.	Pequena. - erosão laminar.	- Baixa ou insignificante para todos os fatores.
6.	CHAPADÃO	- Pastagem.	De ordem legal (APP). Moderada: - água no solo e acesso.	- FERTILIDADE - ÁGUA
7.	MORRO ÍNGREME	- Pastagem. - Capoeira (regeneração florestal).	De ordem legal (APP). Severa. - Grande risco de erosão: laminar, sulco e voçoroca.	- ÁGUA - MECANIZAÇÃO - EROSÃO
8.	MORRO SUAVE	- Pastagem, cultivo de cana e mandioca. - Capoeira (regeneração florestal).	Moderada a severa: - Grande risco de erosão: laminar, sulco e mesmo voçoroca	- ÁGUA - FERTILIDADE - MECANIZAÇÃO - EROSÃO

Fonte: Dados da pesquisa (2008 e 2009)

Neste contexto, as UAs 1, 2 e 3 indicam áreas com prioridade de conservação em função da ocorrência de Mata Atlântica, enquanto tipologia florestal não passível de autorização para desmate. Estas UAs foram definidas como áreas que compoem a Reserva Legal do assentamento, haja vista o mínimo de 20 % determinado por lei no contexto da região sudeste.

A UA 4 apresenta-se como ambientes com elevado potencial para a produção agropecuária no assentamento, sobretudo nos períodos em que não estão encharcados ou em áreas submetidas a processos de drenagem. Trata-se de solos de fertilidade natural elevada, o que para o contexto dos assentamentos rurais é algo muito importante, haja vista a diminuição de gasto com uso de fertilizantes. Além disso, a condição de relevo plano ou suave não elimina a possibilidade de mecanização das áreas. Essas têm sido uma das UAs mais cultivadas atualmente pelas famílias na estruturação dos agroecossistemas produtivos. Entretanto, há uma séria restrição legal à ocupação destas áreas, qual seja a inserção das mesmas em sua totalidade nas APP's de margens de cursos d'água e nascentes. Este tem se constituído em um dos principais conflitos em processos de espacialização de lotes em assentamentos.

Apresentando-se como o ambiente com maior potencial para a exploração com lavouras anuais, a UA 5 tem boa condição de relevo (plano ou suave), sem problemas com encharcamento de solo, boa condição de fertilidade natural. Isso explica ser esta UA a mais intensivamente utilizada para os cultivos de lavoura (milho, mandioca e feijão). Em algumas áreas esta UA também se inserem nos ambientes de APP's como relatado anteriormente, o que se configura uma restrição de ordem legal.

Constituída pelos topos dos morros, a UA 6 mesmo apresentando relevo plano que não impede a mecanização dos cultivos, existe a limitação da deficiência hídrica mais acentuada e a dificuldade de acesso a tais ambientes. Além disso, tais áreas são constituídas por solos de baixa fertilidade natural e em alguns casos também se constituem em ambientes protegidos por se constituírem em APP's denominadas topos de morro.

Atualmente, o uso da terra nessa UA tem sido de pastagens extensivas em sua totalidade.

Apresentando relevo forte ondulado a UA 7 é constituída por solos susceptíveis à erosão (CAMBISSOLO e ARGISSOLO), de modo que os dois fatores em conjunto são potencializados ao se configurar o uso pecuário destes ambientes como atualmente predominam na áreas. Constata-se em campo a ocorrência de erosão em sulcos e voçorocas em diferentes estágios. Os processos de degradação do solo e recursos hídricos em detrimento da fragilidade desta UA têm se constituído num desafio ao estabelecimento de sistemas produtivos sustentáveis no assentamento.

A UA 8 é constituída por ambiente de relevo ondulado e solo susceptível à erosão, o que também potencializa os processos erosivos. Neste sentido, tais áreas têm sido utilizadas como pastagem extensiva, sendo constatada em campo de erosão laminar e em sulco.

Assim, de maneira geral, a distribuição das UAs na área é determinada principalmente pela distribuição das classes de **solos** articulada com o fator **relevo**, seguido pela restrição legal de **uso e ocupação da terra** devido à presença de **tipologias florestais protegidas**. Todos esses fatores se articulam com a percepção ambiental das unidades ambientais o que também se evidencia através do uso da terra (agricultura, pecuária, área degradada/voçoroca) e das projeções de organização sócio-espacial pretendidas no futuro.

Contudo, essa análise somente procede para UAs que não apresentam limitação de ordem ambiental legal e impossibilidade de uso da terra como no caso da reserva legal. Entretanto, foi feita para as áreas de APP's, ainda que haja muita controvérsia na restrição de uso em ambientes como os de "mares de morro". Considerando a necessidade dos ambientes de APP's (rios e nascentes), mesmo que sua área no assentamento não seja tão expressiva (9,40 %), tratam-se das melhores terras para o estabelecimento dos agroecossistemas. A restrição legal ao uso destes ambientes inviabilizaria social e economicamente a permanência das famílias nos assentamentos.

Na “Estratificação Ambiental de Agroecossistemas”, ao determinar o fator solo como elemento básico para estratificação ambiental, optou-se por utilizar o SiBCS (EMBRAPA, 1999), em detrimento dos sistemas de classificação de terras para fins de uso, Capacidade de Uso e Aptidão Agrícola. Isso evitou a supervalorização do componente solo em detrimento dos outros fatores ambientais (relevo, clima, vegetação, biodiversidade local, formas tradicionais de organização e uso dos recursos naturais), como no caso do levantamento utilitário pelo Sistema Capacidade de Uso produzido pelos INCRA.

Além disso, também se evitou o pré-estabelecimento de tipologias estereotipadas e modelos de sistemas agrícolas que não conseguissem traduzir ou prever a dinâmica das práticas que se estabeleciam nas UAs, como acontece com o uso tanto dos Sistemas Capacidade de Uso, quanto do Aptidão Agrícola (FREITAS, 2004) em seus níveis de manejo (Alto, Médio e Baixo nível tecnológico). Como princípio, no método “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas”, parte-se da premissa de que as unidades de produção familiar constituirão sistemas agrícolas diversificados e para isso necessitam de terras com características que permitam o estabelecimento dessa diversidade (SILVA, 2003). Entretanto, constata-se que a flexibilidade na análise de riscos e potencialidades das UAs pode e tem levado os técnicos a cometerem equívocos e mesmo incoerências na aplicação deste sistema.

Na superação destes equívocos fez-se uso do conceito tipo “ideal de solo” inerente ao Sistema Aptidão Agrícola, como apontado por Resende (1996). Essa é uma estratégia consistente na análise e interpretação de ambientes na perspectiva de uso. Além disso, utilizou-se dessa estratégia na análise das potencialidades e limitações de uso da terra, recurso conceitual esse, que pode mediar o diálogo entre técnicos e as famílias quanto à percepção ambiental local das mesmas.

Esse modelo é aberto, ao ponto de que os níveis de intervenção no pedossistema, causados pelas formas de uso da terra estabelecidas ou projetadas, sejam problematizados sem a utilização de modelos agrícolas pré-concebidos. Além disso, podem ser incorporados novos critérios

associados a fatores da agrobiodiversidade local, percepção ambiental das famílias e níveis de intervenção previstos com os agroecossistemas em implantação ou projetados.

Nas atividades e debates sobre a estratificação ambiental com as famílias este modelo foi utilizado, ainda que de forma pouco sistemática, na discussão dos componentes da paisagem, bem como na orientação do planejamento das oficinas pedagógicas acerca dos aspectos referentes ao relevo, erosão e mecanização (Oficina de Contenção de Voçorocas), oxigênio (Estratificação Ambiental e Cores da Terra) e fertilidade (Oficina de debate da Fertilidade e Percepção Ambiental). Entretanto, as discussões nestas oficinas, foram além da discussão destes fatores, de modo que se constatou que estes fatores apenas permearam o diálogo dos pesquisadores/monitores com as famílias.

Dessa experiência é possível afirmar que a qualificação do processo de avaliação ambiental em planejamento sócio-espacial depende de inúmeros fatores, mas merece destaque a qualificação do técnico para lidar com o universo complexo e integrador de diferentes variáveis socioambientais. A isso, soma-se a capacidade do técnico em também lidar com os métodos que usa para levantar e identificar as formas de organização sócio-espaciais pretendida pelas famílias para serem desenvolvidas na área. Essa é uma pré-condição para que se instrumentalize e problematize com os assentados as limitações e potencialidades das UAs para cada tipo de intervenção pretendida.

As unidades ambientais, constituídas pelo método Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas, permitem integrar os fatores inerentes às análises geossistêmicas (relevo, solo, ocupação e uso da terra) e as formas de apropriação e percepção ambiental local identificadas em processos de intervenção participativa. Entretanto, as apropriações deste método tem sido controversa pelos agentes técnicos que tem trabalhado na elaboração de PDAs, haja vista as inúmeras deficiências pertinentes à base de dados para caracterização ambiental e detalhamento ambiental gerado pelo INCRA no processo de avaliação e fiscalização dos imóveis rurais (FREITAS, 2004), bem como a dinâmica do processo de Licenciamento Ambiental.

Algumas equipes técnicas que atuam no planejamento sócio-espacial de assentamentos têm feito a caracterização ambiental pelo método “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas” utilizando-se dos levantamentos de meio físico e biótico sem a integração destes com a percepção das famílias. Em alguns casos os técnicos inclusive questionam fortemente a exigência por parte do INCRA da produção deste mapa de estratificação no momento do PDA, de modo que o mesmo tem sido feito ao final do processo somente para “cumprir tabela” ou só porque se exige que o mesmo tenha que constar no documento final, conforme a legislação vigente (BRASIL 2006). Isso pode ser evidenciado em entrevista com um dos técnicos responsáveis pelo PDA do Olga Benário.

G: E sobrepõe os mapas, o relevo, o solo, o uso, e tira classificação [Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas] a partir daí. E aí pode ser questionável principalmente a forma de levantamento dos solos, né ... ?

G: Do relevo, a gente teve mais dificuldade com Olga porque o relevo é mais complicado, e com esse assentamento o pessoal já partiu também na corda no sentido de levantar o relevo, de definir quais são as classes de relevo, né? Qual é a área ondulada, a área fortemente ondulada, onde é... Então, acaba sendo uma coisa meio de percepção também, né? Você pega lá no mapa e fala?: “É mais ou menos por aqui, ó”. E que aí, no fundo, analisando o PDA em si, analisando o que será feito com esse PDA depois... só analisar as potencialidades, até a gente pode voltar a discutir, mas sem analisar as potencialidades do PDA, as coisas concretas que têm que ser feita com um PDA hoje, esse mapa [Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas] não tem sentido pra fazer o PDA, ele não é basicamente usado...

G: E aí a partir do momento que o licenciamento ambiental não é muitas vezes nem começado durante o PDA, não tem sentido. Quer dizer, quem vai fazer esse mapa deveria fazer no momento em que vai fazer o licenciamento ambiental. Geralmente é feito durante o parcelamento ou depois do parcelamento. Então quer dizer, a gente faz um esforço de criar um mapa ali que, pro PDA não tem uso, né?

G: Até poderia ser usado para orientar o uso, mas depois você pega as grandes unidades, e elas acabam virando unidades pequenininhas, que é cada lote, né? Então acaba você pegando essa percepção grande, acaba você tendo que trazer de volta pra um lotezinho, então fica mais interessante você trabalhar com o lote do sujeito. Você vendo lá o que é APP no lote do sujeito, fica mais fácil de... (Entrevista 1: Técnico coordenador do PDA)

Neste sentido, desde que haja condições para que se estabeleça o diálogo necessário aos planejamentos sócio-espaciais, a sugestão seria que se estabelecesse esta compatibilidade de saber. Assim, poderia ser utilizado o referido método partindo da identificação das unidades ambientais pelas

famílias em conjunto com os técnicos. O passo seguinte seria o levantamento de solos orientado por esta estratificação, e finalmente aplicando-se as sobreposições entre os componentes do relevo, uso da terra e tipologias florestais. Obviamente que este procedimento exige uma postura metodológica participativa na condução do planejamento sócio-espacial e PDA.

Entretanto, os processos de planejamento sócio-espacial envolvem negociações entorno da distribuição dos recursos naturais e da infraestrutura produtiva dos assentamentos. Isso, articulado com a mobilização e as disputas internas, pode inviabilizar processos de mediação participativa. Nesses casos, o agente da intervenção tem sido o INCRA, que muitas vezes é o causador das disputas internas, haja vista a falta e a desqualificação das informações necessárias aos processos decisórios de um parcelamento.

Nessas condições, nem todo processo de planejamento sócio-espacial e PDA tem sido orientado por intervenções participativas. A *“Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas”* tem sido aplicada apenas na perspectiva geossistêmica, independente das perspectivas de uso e organização sócio-espacial que as famílias projetam para as unidades ambientais. O mapa da estratificação tem servido apenas para “cumprir tabela” como ressaltam alguns técnicos. Em outras situações, mesmo partindo de uma intervenção participativa, a dinâmica burocrática e a não capacitação do técnico em conhecimento de solos inviabiliza o debate mais aprofundado quanto a limitações e potencialidades das Unidades Ambientais.

Uma constatação final é de que, além do debate de identificação de ambientes e suas limitações e potencialidades, é possível gerar representação cartográficas partindo da estratificação ambiental construída e/ou identificada em conjunto com as famílias. A apropriação da perspectiva etnopedológica do método *“Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas”* em processos de planejamento sócio-espacial e agroecológico é factível como constatada nesta pesquisa-ação. Isso, mesmo que não tenha sido possível a aplicação *strictu sensu* desta abordagem no Olga Benário, em

razão das dinâmicas burocráticas do INCRA, e por ter iniciado esta pesquisa posteriormente à discussão do PDA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES CONCLUSIVAS

ANÁLISE AMBIENTAL SOCIALMENTE CONTEXTUALIZADA

A intervenção social participativa possibilita uma melhor compreensão das disputas em jogo no processo de parcelamento, construção e definição das formas de uso da terra. A formação propiciada por esse tipo de intervenção permite a superação das limitações sócio-econômicas e produtivas, amplia as potencialidades das áreas por meio da divisão dos lotes de forma reconhecida, pelos assentados, como “justa distribuição”. Esse é um aspecto fundamental para garantir as bases sustentáveis de desenvolvimento local.

Além disso, foi possível constatar que a descrição dos assentados sobre a qualidade das terras e as perspectivas de uso apontadas por eles, a partir dos processos de problematização das percepções iniciais, com o apoio técnico, são princípios gnosiológicos e pragmáticos indispensáveis no processo de implantação de assentamentos. A diversidade de competências e de conhecimentos entre as famílias é uma característica dos grupos sociais que constituem os assentamentos. A mesma diversidade de competência é exigida por técnicos.

Contudo, as diferenças entre as famílias são apenas referências iniciais para a caracterização e compreensão da dinâmica ambiental local. Para que essa característica (diversidade sócio-cultural) torne-se uma potencialidade, a competência técnico-metodológica do profissional responsável pela assessoria das famílias é fundamental. A aprendizagem sócio-técnica que esse processo permite, fornecer além da configuração espacial de domínio dos assentados, a viabilidade do uso menos conflitivo na determinação dos limites entre os lotes e alocação das famílias. Os limites, ao serem socialmente acordados, adquirem significado de “territórios”, domínios.

Neste estudo, a concepção etnopedológica permitiu compreender as interações assentados-ambiente além de viabilizar a elaboração de estratégias que agilizaram a aprendizagem da dinâmica pedo-ecológica local. Essa concepção orienta uma prática de conhecimento transdisciplinar e fundamenta a projeção de configurações sócio-espaciais, nas quais os assentados tornam-se sujeitos e não meros receptores de propostas incompreensíveis ou inadequadas.

As metodologias participativas utilizadas em processos de intervenção social têm sido apontadas como mais apropriadas para processos educativos não formais, resgatando e valorizando o conhecimento cotidiano dos assentados e associando-os com o conhecimento científico disponível. Assim, para que os mesmos possam então compreender e lidar mais rapidamente com a dinâmica dos agroecossistemas e com as informações científicas, pode-se, por exemplo, construir uma estratificação ambiental articulando-se conhecimento e apropriação do ambiente local com as classes e distribuição de solo, relevo, vegetação, dentre outros fatores que possam ser representados em mapas temáticos, ou passíveis de identificação em campo. Em parte, é esse o princípio norteador da metodologia de “Estratificação Ambiental de Agroecossistemas” incorporando à legislação pertinente o planejamento sócio-espacial, inerente ao PDA em vigor no âmbito do Licenciamento Ambiental dos assentamentos.

O papel da educação na mediação de saberes de técnicos e assentados na construção de novas formas de se perceber e fazer agricultura aponta para um campo de saber que aproxima diversas áreas disciplinares de saber como: pedagogia, agroecologia, geografia, ciência do solo, metodologia, sociologia, entre outras. A orientação etnopedológica permite afirmar que nesse tipo de pesquisa as interações dos fatores socioambientais podem assumir novos significados e dimensões relevantes para a sustentabilidade, como por exemplo, transformar limitações ambientais em desafios para descoberta de outras formas de uso ou mecanismo de controle da degradação.

“Não existe terra ruim! Toda terra é boa! Nós é que temos que descobrir o que cada uma delas dá!”. (Entrevista 8: Assentado que não é ex moradora da Fazenda)

A perspectiva etnopedológica e o uso de métodos participativos, que recentemente foram incorporados como proposta para elaboração dos PDA's, faz com que os processos de planejamento sócio-espacial permitam a compreensão, por parte das famílias, da dinâmica burocrática, arcabouço institucional e racionalidades que permeiam a criação de assentamentos. Dessa forma, essa perspectiva e esse método qualificam o trabalho do técnico, pois pode diminuir a tensão e ansiedade grupal que todo parcelamento produz, pois está em processo a decisão de futuro de cada família. Além disso, tem a vantagem de permitir a divisão de responsabilidades entre o técnico e as famílias.

Nesta perspectiva construtivista destacam-se o papel das oficinas pedagógicas em discussões como a de estratificação ambiental, o que possibilita integração de conhecimento científico e local ou local em construção, buscando chegar a um modelo teórico prático que é uma síntese aplicada à avaliação ambiental. Este modelo síntese precisa interagir com a perspectiva apontada pelo modelo “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas”, que teria um fundamento etnopedológico, haja vista a perspectiva espacial, no que tange à identificação de unidades ambientais, fundamentadas em solos, relevo, uso e manejo dos agroecossistemas, vegetação e aspectos da biodiversidade em geral.

Na avaliação da qualidade da terra, como aqui sugerido para aplicação ao planejamento sócio-espacial, pode-se recorrer à construção de “tipos ideais de solos” como recurso metodológico analítico. Esses tipos ideais são referências que permite estabelecer conexão de sentido com as projeções de agroecossistemas que se pretendem instalar no assentamento e respectivos lotes.

Uma referência interessante do ponto de vista técnico é o “solo ideal” em seus fatores água, fertilidade, oxigênio, mecanização, erosão, articulado com as projeções de uso, estratégias de manejo e biodiversidade local. Na dinâmica de interação com as famílias ficou evidente a potencialidade

pedagógica desse sistema para a avaliação ambiental. Os fatores originalmente expressos pelos assentados para classificar os ambientes são conceitualmente compatíveis aos que compõem o “solo ideal” inerente ao Sistema Aptidão Agrícola. Entretanto, esses não se restringem aos aspectos edáficos, eles apontam para inúmeros outros aspectos e fatores construídos participativamente ao longo do debate com as famílias.

A inexistência de um modelo de referência para análise técnica da qualidade das unidades ambientais exige do técnico a articulação entre a percepção das famílias e as várias referências técnicas (solo, relevo, clima, vegetação e biodiversidade, degradação ambiental, aspectos produtivos, cultura e conhecimento local, sócio-economia local e regional, dentre outros) de análise das limitações e potencialidades socioambientais. Como princípio, no método “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas”, não se parte de um modelo ideal de agricultura a ser praticada ao se analisar as possibilidades de uso das terras, o que exige integração de informações nesta análise.

O método “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas”, na perspectiva do Licenciamento Ambiental, mostrou-se adequado por explicitar áreas de risco ambiental e com potencial de uso nas atividades agropecuárias. Esse método evita a supervalorização do componente solo em detrimento dos outros fatores ambientais (relevo, clima, vegetação, biodiversidade local, formas tradicionais de organização e uso dos recursos naturais), diferentemente dos levantamentos utilitário pelo Sistema Capacidade de Uso, que o INCRA utiliza rotineiramente, bem como do Sistema Aptidão Agrícola. Além disso, evita-se o pré-estabelecimento de tipologias estereotipadas e modelos de sistemas agrícolas que não conseguem traduzir ou prever a dinâmica das práticas que se estabelecerão nas UAs do assentamento.

Entretanto, apesar de constatar a compatibilidade deste método ao processo de avaliação de risco e planejamento de uso da terra das unidades ambientais, seu uso tem se dado de forma empírica e não sistemática pelos técnicos. Esta postura de alguns técnicos tem sido apontada, também, em função da escassez de detalhamento ambiental que lhes é fornecida pelo

INCRA. Deste modo, recorre-se muito mais à percepção ambiental das famílias e da experiência do técnico em lidar com a análise ambiental no contexto do planejamento sócio-espacial e produtivo em assentamentos rurais. Porém, a riqueza de detalhamento ambiental, também não se sobrepõe ao papel do conhecimento das famílias das áreas, de modo, que este potencializa a percepção e uma definição de configuração sócio-espacial mais consciente e segura.

Os vários problemas gerados com a inexistência de base de dados detalhada das áreas de assentamento dificultam o trabalho das equipes elaboradoras de PDA em vários aspectos. A configuração das unidades ambientais pelo método “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas”, tratando na perspectiva geossistêmica fica limitada à base cartográfica e de detalhamento dado no levantamento de solos. Entretanto, pela dinâmica do processo em campo, a identificação das áreas de risco ambiental é feita articulando-se o detalhamento dado pela percepção ambiental de assentados assistidos por técnicos com as informações generalizadas existentes confrontadas em campo.

Assim, mais de que constatar que o papel da percepção ambiental na construção de propostas de ordenamento sócio-espacial e produtivo em assentamentos rurais, é possível se apropriar desta perspectiva de forma sistemática. Deste modo, uma relação próxima entre as unidades ambientais identificadas pelo método “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas” com a “Estratificação Ambiental Participativa” construída coletivamente. Esta compatibilidade metodológica é tida como um fundamento no método “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas”, embora, na prática do planejamento dos assentamentos não tem sido este o procedimento.

A exigência do método estrito senso pode restringir ou engessar o processo de identificação conjunta de ambientes e respectivo planejamento sócio-espacial em bases mais sustentáveis. Assim, a utilização do método “Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas” (BRASIL, 2006) é compatível com a perspectiva etnopedológica, embora necessariamente sua aplicação não seja condicionada a esta perspectiva.

O recurso sistemático da chave de identificação de ambientes é utilizado aqui apenas como uma estratégia para melhor representar a diversidade de ambientes existentes no assentamento. Entretanto, a identificação dos ambientes e representações cartográfica destes em processos de planejamento de assentamentos pode ser mediada por outras formas de sistematização. Deste modo, o fator mais importante nestes processos são o debate e a aprendizagem da dinâmica pedo-ambiental e agroecológica dos ambientes do assentamento.

O tempo é uma variável muito importante na configuração definitiva da distribuição dos lotes. Para isso, algumas etapas são esclarecedoras e fundamentais nas definições sócio-espaciais, quais sejam: experiências de cultivo nas áreas do assentamento; trocas de experiências entre o universo da diversidade sócio-cultural interna com a circunvizinhança; novas experiências para teste das experiências de sucesso apreendidas nas trocas internas e externas; projeções das possibilidades de uso das terras de acordo com as experiências adquiridas nos dois ou três primeiros anos agrícolas, assim como das diferenciadas aptidões constituídas ao longo deste tempo; ocupação das áreas na perspectiva de “pré-parcelamento” orientado pelo INCRA entre o segundo e terceiro ano de ocupação; bem como demarcação definitiva das parcelas pelo INCRA entre o segundo e terceiro ano de ocupação da área.

O estabelecimento de relação entre as classificações técnicas e científicas em processos desta natureza se faz importante. Entretanto, é papel do técnico a extrapolação e tradução de conceitos e significados. As famílias podem e devem buscar entender os conhecimentos técnicos associados às definições do planejamento, entretanto, é papel dos técnicos construir canais de comunicação entre as diferentes estruturas cognitivas de assentados e acadêmicos.

Não se deve tratar um assentamento com um conjunto de indivíduos homogêneos, e nem a sua heterogeneidade como limitação sócio-consultiva. Assim, a diversidade de percepções e projeções de organizações sócio-espaciais projetadas torna-se uma potencialidade de definição de configuração espacial partindo de um processo de elaboração intersubjetiva.

Esse aspecto é que pode viabilizar a decisão mais sustentável e delimitação de espaços e de seu uso com certa flexibilidade nas interações humanas. Nesses aspectos, fica evidente não só a importância do conhecimento dos assentados, mas a competência ética e discursiva do técnico que faz a mediação e tradução entre o conhecimento científico, tecnológico e o conhecimento que os assentados são portadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ABREU, L. S.. *A construção da relação social com o meio ambiente entre agricultores familiares da Mata Atlântica Brasileira*. Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente, 2005, 176p.

AB'SABER, A. N.. *Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil*. Geomorfologia. São Paulo. 1970. v. 20, 26p.

ALTIERI, M. A. *Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments*. Review. Agriculture, Ecosystems and Environment, nº 93, p. 1-24. 2002.

ALTIERI, M. A. *Agroecologia: Bases científicas para uma agricultura sustentável*. Editorial Nordan-Comunidad. 1999. p. 325

ALVES, G. C. A.; MARQUES, J. G. W.. Etnopedologia: uma nova disciplina? IN.: *Tópicos em Ciência do Solo*: Volume IV. Viçosa, MG: SBCS, 2005. p. 321-344.

AMARAL, E. A.. Estratificação de ambientes para gestão ambiental e transferência de conhecimento, no estado do Acre, Amazônia Ocidental. 2007. 185f. Tese de Doutorado (Pós-graduação em Solos e Nutrição de Plantas) – Departamento de Solos, Universidade Federal de Viçosa, 2007.

AZEVEDO, R. A. B.. A sustentabilidade da agricultura e os conceitos de sustentabilidade estrutural e conjuntural. *Revista de Agricultura Tropical*. Cuiabá, v.6, n.1.2002. p. 9-42.

AZEVEDO, R. B. A.. Os agricultores tradicionais e a agronomia: a difícil compatibilidade dos modelos conceituais. IN: COELHO, M. F. B.; COSTA JÚNIOR, P.; DOMBROSKI, J. L. D.. *Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais*: anais do I Seminário Mato-grossense de Etnobiologia e Etnoecologia e II seminário Centro-Oeste de Plantas Medicinais. UNICEN Publicações. Tangará da Serra - MT. 2003. p 33-44.

BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK J. A.. *Ethnopedology in a worldwide perspective: An annotated bibliography*. Netherlands: ITC, Abril, 2000, 636 p.

BARRIOS, E.; BEKUNDA, M.; DELVE, R.; ESILABA, A.; MOWO, J.. *Methodologies for Decision making in Natural Resource Management: Identifying and Classifying Local Indicators of Soil Quality*. Cali/Colômbia. CIAT. 2000.

BIRMINGHAM, D.M. Learning local Knowledge of soils: a focus on methodology. *IK Monitor*. 6(2), 1998.

BRASIL. CONAMA. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução de Nº 387 de 27 de dezembro de 2006. Estabelece

procedimentos para o Licenciamento Ambiental de Projetos de Assentamentos de Reforma agrária. *Diário Oficial da União*. Brasília, 27 de dez. 2006. 15p. <http://www.mma.gov.br>. Acesso em 03 de mar/2007.

BRASIL. CONAMA. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução de Nº 289 de 25 de outubro de 2001. Estabelece diretrizes para o Licenciamento Ambiental de Projetos de Assentamentos de Reforma agrária. *Diário Oficial da União*. Brasília, 26 de out. 2001. 12p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res28901.doc>. Acesso em: 05 de set/2004.

BRASIL. CONAMA. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Nº 237 de 19 de dezembro de 1997. Revisa procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental de forma a incorporar ao sistema de licenciamento os instrumentos de gestão ambiental e a integrar a atuação dos órgãos do SISNAMA na execução da Política Nacional do Meio Ambiente. *Diário Oficial da União*. Brasília, 20 de dez. 1997. 8p.

BRASIL. *II Plano Nacional de Reforma agrária: paz, produção e qualidade de vida no meio rural*. Brasília: MDA, 2003. 38p.

BRASIL. *Lei Nº 4504 de 30 de novembro de 1964*. Estatuto da Terra. Brasília, 30 de nov. 1964. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L4504.htm> Acesso em 10 abr. 2007.

BRUYNE, P; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M.. *Dinâmica da Pesquisa em Ciências Sociais*. 5ª Ed. Rio de Janeiro. Francisco Alves Editora. 1991. 252p.

CARDOSO, I. M.. *Percepção e uso, por pequenos agricultores, dos ambientes de uma microbacia do município de Ervália - MG*. 1993. 195 f., Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

COELHO, F. M. G. Ética e moral: uma discussão fundamental. IN: _____. *A arte das orientações técnicas no campo*. Viçosa: UFV, 2005. p. (109-114)

COELHO, F. M. G.. *A arte das orientações técnicas no campo: concepções e métodos*. 1. ed. Viçosa: Ed UFV, 2005. 139p.

COELHO, F. M. G.; ARAUJO, E. R.; OLIVEIRA, F. P. O; NETO, M.J.R.. Sistematização do DRPE e do Planejamento de Atividades realizadas no Pré-assentamento Olga Benário, Visconde do Rio Branco – MG, em 2006/2007. Viçosa: UFV/CNPq. 2007. 41p.

CORAZZA, G.. *O MST e projeto popular para o Brasil*. Santo Ângelo, 2003. 176p. Dissertação (Mestrado em Estudos De História Latino- Americana). Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – Campus de Santo Ângelo – RS (2003)

DIEGUES, Antônio Carlos. *Ilhas e mares: simbolismo e imaginário*. São Paulo: Hucitec, 1998. p. 22-23.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Manual de Métodos de Análise de Solos*. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos. 1997. 212p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 2. ed. Brasília: EMBRAPA Produção de Informações; Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 2006. 306p.

ETGES, V. E.. A paisagem agrária na obra de Leo Waible. *GEOgraphia*. Ano 2, n. 4, 2000. p. 27-47.

FERREIRA NETO, J. A.; CARVALHO, M. M. J. (Org's.). *Avaliação e capacitação dos técnicos do programa de assessoria técnica, social e ambiental à reforma agrária - ATES*. 1. ed. Belo Horizonte: INCRA, 2006. 182p.

FRANCELINO, M. R.; FERNANDES FILHO, E. I.; RESENDE, M.. Elaboração de um sistema de capacidade suporte em ambiente semi-árido. *Rev. Bra. de Eng. Agr. e Amb.* Campina Grande, v.9, n.1, p.83-91, 2005.

FREITAG, Bárbara. Um confronto Piaget e Habermas. In _____. *Piaget: encontros e desencontros*. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1985. p 103-159.

FREITAS, H. R.. *Distinção de ambientes e parcelamento de assentamentos rurais: uma abordagem metodológica*. 2004. 152f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Departamento de Solos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.

FREITAS, H. R.; D'ÁVILA, C. R.; RAGGI, R. V.. Parcelamento participativo, estratificação ambiental e capacidade de assentamento do Roseli Nunes, Pequi, Minas Gerais. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLO E ÁGUA. 15., 2004, Santa Maria. *Anais...* Viçosa: SBCS, 2004. 5p. CD Rom.

FREITAS, H. R.; JUCKSCH, I. FERNANDES FILHO, E. I.; SOUZA, E.. Construção de sistemas agrícolas e do conhecimento local em assentamentos rurais. In.: XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. Gramado – RS. *Anais...* Viçosa, SBCS, 2007. CD Room. 5p.

FREITAS, H. R.; MANCIO, D.; CARDOSO, I. M.; JUCKSCH, I.; MENDONÇA, E. de S.. Mapas Conceituais na Educação em Solos: conceitos e conhecimentos para o controle de voçoroca no assentamento Olga Benário. In: V Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2007, Guarapari – ES. *Anais...* V Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2007. 5p.

FREITAS, H. R.; JUCKSCH, I. FERNANDES FILHO, E. I.; SOUZA, E.. Sistemas de avaliação de terras e estratificação ambiental no âmbito do planejamento territorial e parcelamento de assentamentos rurais. *Revista Biologia e Ciências da Terra*. 17p. (no prelo)

HERMANN, Nadja. *Hermenêutica e educação*. Rio de Janeiro: DP&A: 2002. 109p.

HAGEL, S. M. & ALMEIDA, L. S. *Movimentos sociais populares do campo e a afirmação do direito à educação: uma questão que envolve saber e poder*. in: http://www.nead.gov.br/tmp/encontro/cdrom/gt/6/Salomao_Mufarrej_Hage.pdf - acesso em 23/01/2007.

IBGE. *Manual Técnico de Pedologia*. Rio de Janeiro. IBGE: Coordenação de Recursos Naturais, 2ª ed., 2005. 300p.

INCRA/FAO. Curso “Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários”. FAO. 1997. 98p.

INCRA. *Laudo Agrônomo de Fiscalização da Fazenda Santa Helena*. Belo Horizonte. 2002.

INCRA. *Relatório do Plano de Desenvolvimento do Assentamento (PDA), assentamento Olga Benário*. Belo Horizonte, 2007. 135p.

INCRA. *Governo Federal assenta 381 mil famílias em quatro anos: incra divulga dados relativos ao governo Lula e à série 1995-2006*. Minas Gerais. 2007. disponível em < <http://www.cedefes.org.br/> > Acesso em: 21/09/2009.

ISRI. Environmental Systems Research Institute. *ARC/INFO. V.7.1.1.. Redlands: ESRI, 1997. Programa de computador. 2 CD-ROM.*

LEMONS, R. C.; SANTOS, R. D.. *Manual de descrição e coleta de solo no campo*. 3 ed. Campinas: SBCS, 1996. 84p.

LEPSCH, I. F. (Coord.). *Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso*. 1. ed. Campinas: SBCS, 1991, 175p.

LOPES, M. M.. As idéias de Piaget e Vygotsky: Convergências e Divergências. In.: CHIABAI, I. M. (coord.). *Caderno de Pesquisa/Núcleo Temático em Construtivismo e Educação*. Vitória. Ano III, n.6, dez/1997. p. 61-66.

MANCIO, D.; FREITAS, H. R.; MENDONÇA, E. de S.; CARDOSO, I. M.; JUCKSCH, I.. *Estratificação Ambiental Participativa: construindo o conhecimento local no assentamento Olga Benário*. In: V Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2007, Guarapari – ES. *Anais...* V Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2007. 5p.

MANCIO, D.. *Percepção ambiental e construção do conhecimento de solos em assentamentos de Reforma agrária*. 2008. 94f. Dissertação (Pós-graduação em Solos e Nutrição de Plantas) – Departamento de Solos, Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.

MARTINS, J. S.. *Reforma agrária: O Impossível Diálogo*. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 2004, 173p.

MEDEIROS, L. S. de. Os trabalhadores do campo e desencontros nas lutas por direitos. In: _____ *Movimentos sociais, reforma agrária e políticas públicas no Brasil hoje*. Palestra proferida em Viçosa/MG. 29/03/07.

MEDEIROS, L. C.. Os trabalhadores no campo e desencontros na luta por direitos. IN: CHEVITARESE, A. L. *O campesinato na história*. Rio de Janeiro: Relume Dumará: FAPERJ, 2002. p. (151-184)

MATOS, L. Terra de Pretos. *Boletim Informativo da RBCS*. Viçosa: SBCS. v.33, n. 01, jan/abr., 2008. p. 26-31.

MONDIN, B. *Os teólogos da libertação*. São Paulo: Paulinas, 1980.

MEDINA, N. M.. *Construção do Conhecimento: implicações na educação ambiental*. Série Meio Ambiente e Debate. Brasília. IBAMA. 1997. 18p. Disponível em: www.ufpa.br/numa/especializ/cursos_especializacao/2007/Educaacao%Ambiental/NANA-EA-Construcao-Conhecimento.pdf - Acesso em: 11/2007.

MELO, M. A. de. *Elaboração de ante-projeto de parcelamento em áreas de reforma agrária, utilizando recursos do Geoprocessamento*. 2001. 34f. Monografia (Especialização em Geoprocessamento) – Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

MINAS GERAIS. Conselho de Política Ambiental. Deliberação Normativa n. 44, de 20 de novembro de 2000. Estabelece normas para o licenciamento ambiental dos projetos de assentamento para fins de Reforma agrária e dá outras providências. Disponível em: http://www.feam.br/Normas_Ambientais/Deliberacoes_Normativas/2000/dn_copam44-00.PDF> Acesso em: 30 jan/2006.

MINAS GERAIS. Conselho de Política Ambiental. Deliberação Normativa n. 88, de 13 de setembro de 2005. Dispõe sobre normas para o licenciamento ambiental nos assentamentos para fins de Reforma agrária e dá outras providências. Disponível em: http://www.feam.br/Normas_Ambientais/Deliberacoes_Normativas/2005/dn_copam8805.pdf> Acesso em: 30 jan/2006.

MORIN, E.. O desafio da complexidade. In: _____. *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. p.175-93.

MUGLER, C. C.; SOBRINHO, F. DE A.; MACHADO, V. A.. Educação em Solos: princípios, teoria e métodos. *R. Bras. Ci. Solo*. Viçosa. 30:733-740, 2006.

NEWMANN, P. S.. *O impacto da fragmentação e do formato das terras nos sistemas familiares de produção*. 2003. 226f. Doutorado (Pós-graduação em Engenharia de Produção) – Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 203.

NICHOLLS, C.I. *et al.*. A rapid, farmer-friendly agroecological method to estimate soil quality and crop health in vineyard systems. *Biodynamics*. 250: 33-40. 2004.

NOGUEIRA, R. F. *A organização sócio-espacial do assentamento Olga Benário*. 2007. 63p. Monografia (Conclusão do curso de Geografia). Departamento de Geografia. Universidade Federal de Viçosa. 2007.

NOVAES, R. R.. A mediação no campo: entre a polissemia e a banalização. In: MEDEIROS, L.; ESTERCI, N.; BARBOSA, V. *et al.* (Orgs). *Assentamentos Rurais: uma visão multidisciplinar*. São Paulo, Editora da UNESP, 1994.

PEREIRA, J. R.. Visões mediadoras e o papel dos diagnósticos participativos na organização de assentamentos rurais. In: *Organizações Rurais e Agroindustriais*. Lavras. v. 4, N. 2, Jul/Dez 2001. 10p.

PEREIRA, J. R.; OLIVEIRA, A. A. de; D'ÁVILA, C. A. R.; SUASSUNA, C. M.; GAIA, M. C. de M.. *Plano de Desenvolvimento do Assentamento Colônia dos Ciganos*. Viçosa:UFV/UNB. 2003. 83p.

PINHEIRO, A. M.. *Assentamentos de Reforma agrária em Goiás: processos de organização*. Goiânia, Editora UFG. 1999. 109p.

POSEY, D. A.. Introdução. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, D. *et al.*. *Suma Etnobiológica Brasileira*. Petrópolis. Vozes. 1987. p. 15-25

RAGGI, R.. *Contradições da produção do espaço dos assentamentos: conquistas do PDA pelo MST (um estudo de caso da Comunidade de Resistência Roseli Nunes – Pequi/MG)*. 2008. 245f. Dissertação (Pós-graduação em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.

RAMALHO FILHO, A. PEREIRA, E. G., BEEK, K. J.. *Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras*. 1. ed. Brasília: EMBRAPA, 1978.70p.

RESENDE, M. *Ambiente agrícola: percepção e interpretação. Alternativas: Cadernos de Agroecologia – Solos*. AS-PTA, 1996. p.18-21.

RESENDE, M.; CURI, N.; RESENDE, S.; CORRÊA, G. F.. *Pedologia: uma base para distinção de ambientes*. 3. ed. Viçosa: NEPUT, 1999, 369p.

SCHNEIDER, S.; BLUME, R.. Ensaio para uma abordagem territorial da ruralidade: em busca de uma metodologia. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*. Curitiba – PR. n.107, p. 109-135, jun/dez. 2004.

SCHNEIDER, S. A atualidade da contribuição Leo Waibel ao estudo da agricultura familiar. *Boletim Gaúcho de Geografia*, Porto Alegre, v. 28, n. 1, p. 25-41, 2002.

SCHREINER, D. F. *Entre a exclusão e a utopia: um estudo sobre os processos de organização da vida cotidiana nos assentamentos rurais*. São Paulo, USP, 2002. Dissertação (Doutorado em história Social) Universidade de São Paulo. 2002

SILVA, C. E. M.. *Análise agroambiental de imóveis para uma reforma agrária sustentável*. Brasília: MDA/NEAD, 2003. 18p. Disponível em: <<http://www.nead.org.br>> acesso em: 15 out. 2003a.

SILVA, S. M. P.. Etnobiologia e Etnoecologia: introdução aos conceitos e metodologias. IN: COELHO, M. F. B.; COSTA JÚNIOR, P.; DOMBROSKI, J. L. D.. *Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais: anais do I Seminário Mato-grossense de Etnobiologia e Etnoecologia e II seminário Centro-Oeste de Plantas Medicinais*. UNICEN Publicações. Tangará da Serra - MT. 2003b. p 33-44.

SILVA, J. G. da. *O que é questão Agrária?* São Paulo. Editora Brasiliense. 1981. 108p.

SPAROVEK, G. (org.). *A qualidade dos assentamentos de reforma agrária da brasileira*. 1. ed. São Paulo: Páginas & Letras Editora e Gráfica. 2003. 204p.

STÉDILE, J. P. GORGEN, F. S. *A luta pela terra no Brasil*. São Paulo: Scritta, 1993

_____ & FERNANDES, B. M.. *Brava Gente*. São Paulo. Fundação Perseu Abramo. 1999.

THIOLLENT, M. *Metodologia da Pesquisa-ação*. 7^a. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

TOLEDO, V. M.. Indigenous knowwledge on soils: an ethnoecological conceptualization. In: BARRERA-BASSOLS, N. & ZINCK J. A.. *Ethnopedology in a worldwide perspective: An annotated bibliography*. Netherlands: ITC, Abril, 2000, p. 1-9.

TRINDADE, E. S.. *Avaliação ambiental em áreas de assentamentos de reforma agrária: o caso do PA Campo Novo, Jequitinhonha, MG*. 2004. 81f. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) – Departamento de Solos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.

TRIVIÑOS, A. N. S.. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: pesquisa qualitativa em educação*. 1. ed. São Paulo: Atlas. 1987, 173p.

VILELA, M. de F.. *Interação de técnicas de geoprocessamento e levantamento participativo de informações sócio-ambientais: um subsídio*

para a reforma agrária. 2002. 135f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.

WAIBLE. L.. Princípio da Colonização Européia no Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro – RJ. IBGE. XI, n. 2., abr-jun. 1948. p.159-222.

WELCH. Clifford Andrew. *Movimentos sociais no campo até o golpe militar de 1964: a literatura sobre as lutas e resistências dos trabalhadores rurais do século XX*. Lutas & Resistências, Londrina, v.1, p. 60-75, set. 2006.

WINKLERPRINS, A. M. G. A.. Insights and Applications - Local Soil Knowledge: A Tool for Sustainable Land Manegement. *Society & Natural Resources*. 12: 151-161, 1999.

ANEXOS:

ANEXO 1

(roteiro de questões feitas ao técnico durante entrevista)

1. Fale um pouco de seu histórico profissional.
2. Trabalhava com o que no MST?
3. Em que assentamentos você trabalhou e está trabalhando o PDA/ PPOA?
4. E o PDA, entrou aonde nessa história?
5. Você trabalhou em que áreas com o PDA aqui em Minas?
6. Como é que vocês distribuíram o trabalho na equipe de PDA?
7. Como é feito o trabalho de campo? Como o MST tem conduzido o processo de Planejamento Territorial?
8. Como é planejada a ida ao assentamento?
9. Qual a diferença que vocês fazem entre PDA e PPOA?
10. Com você percebe a evolução do uso da terra nos assentamentos considerando a fase inicial (primeiros dois anos)? O que os assentados costumam produzir mais na fase inicial? Que fatores você percebe influenciar na definição das formas de uso da terra inicialmente? E posteriormente?
11. E a organização social e sociabilidade, como isso tem influenciado no processo de planejamento territorial? E nas opções de uso da terra ao longo do tempo?
12. Como a sociabilidade influencia o uso da terra?
13. Qual a influência da estrutura de mercado da região? Qual a relação destes fatores com a dinâmica de desenvolvimento micro-regional e regional?
14. E quando a pessoa vem de outra região?
15. E posteriormente ao parcelamento e investimentos dos PRONAFs?
16. O que facilita e/ou dificulta a realização deste trabalho?

17. Como os fatores (ambientais, econômicos, sociais e culturais) influenciam nas propostas de parcelamento? O que deve ser considerado no processo de Planejamento Territorial?
18. Como foi o Planejamento Territorial no Olga Benário?
19. Como você utiliza e trabalha a informação da qualidade do solo? Que referenciais teóricos você utiliza para realizar o Planejamento Territorial (SiBCS, Capacidade de Uso, Sistema de Aptidão)? Material de referência: usam a cartilha?
20. Como as famílias percebem e se mobilizam em torno deste processo? Como foi a mobilização das famílias em torno planejamento territorial?
21. Quais os impasses percebidos em relação ao planejamento territorial no Olga e no geral?
22. Como o INCRA escolhe as famílias que vão sair do assentamento?
23. Como têm sido geradas, representadas e sistematizadas as propostas de organização territorial? Você gera a apresenta uma proposta ou discute e sistematiza, para depois apresentar e ressystematizar?
24. Quando eles estão gerando as propostas de parcelamento, como é feito? Por iniciativa do técnico ou deles?
25. Como foi tratada a participação das famílias no Planejamento Territorial? Fale sobre a articulação entre os aspectos técnicos, a percepção ambiental e a projeção territorial destes fatores. Quais os limites à participação e inserção do conhecimento dos assentados neste processo?
26. Qual a importância dos mapas que produziu durante o processo de discussão com a comunidade?
27. Fale sobre os aspectos técnicos dos anteprojetos de parcelamento: módulo mínimo, módulo rural, formato de lote, continuidade e alinhamento.
28. A capacidade suporte de ambiente, considerando a determinação do INCRA em número de famílias, no PDA, há a possibilidade de mudar?
29. Você concorda com a lógica do módulo rural?
30. Como tem sido tratada a questão da Capacidade de Suporte do ambiente em relação ao número de famílias? Que ajustes e estratégias têm

sido feitos para não diminuir ou aumentar o número de famílias? Ocorre de a capacidade ser e perceptivelmente ultrapassada?

31. Ainda têm sido trabalhadas as propostas de assentamento coletivo como aconteceu no assentamento Primeiro de Junho?

32. Como tem tratado os aspectos da Legislação Ambiental (tipologias florestais protegidas, RL, APP, autorizações para desmate) na sistematização dos lotes?

33. Você conhece e/ou utiliza a estratificação dos agroecossistemas (relevo, solo, vegetação, usos, etc.)? Como tem feito?

34. Como faz para determinar a qualidade das unidades ambientais? Qual a participação das famílias, com sua percepção ambiental e como isso se dá? Como você tem feito a identificação desses recursos?

35. Como entra a questão da água no planejamento?

36. E a infra-estrutura social? Como ela interfere e interage com a elaboração dos anteprojetos de parcelamento (os auxilia ou os atrapalha)? Como conduzem a negociação?

37. Até que ponto um bom Planejamento Territorial pode garantir a manutenção, permanência ou sustentabilidade das famílias nos assentamentos?

38. O que você acha que teve de avanços nessa discussão, desde a época do Roseli Nunes, tanto do PDA quanto da questão territorial. Isso do movimento, não do INCRA. Quais os avanços do MST em relação ao processo de elaboração de PDA/PPOA e especificamente a questão da organização territorial?

39. Como tem sido articulada a discussão da organização territorial com a estruturação dos sistemas produtivos em construção? Depois que já parcelou, pra receber o PRONAF.

ANEXO 2

(roteiro entrevista assentados)

Planejamento e Roteiro Geral de entrevistas às famílias do assentamento Olga Benário

Planejamento do trabalho de campo:

1. Contato com as famílias e explicação das propostas de trabalho e desta atividade de campo, planejamento para execução juntamente com os grupos do assentamento, além de distribuição de algumas atividades caso seja possível.
 - Entrevistas semi-estruturadas
 - Construir o croqui do uso atual do lote caso já haja
 - Caminhadas com as famílias antes ou depois das entrevistas
2. Caminhada transversal e entrevistas semi-estruturadas:
 - Tentar passar por todas as casas/barracos/lotes do assentamento.
 - Entrevistar entorno de 9 a 10 famílias assentadas com um mínimo de 3 por núcleos. Considerar um mínimo de 1 família que já vivia na área por núcleo e um mínimo total de 3 famílias que já viviam na área.
 - Aproveitar a caminhada para melhorar o modelo de distribuição de solos do assentamento a partir da chave de solos já construída junto com as famílias.
3. Entrevista, em profundidade, com as famílias previamente selecionadas:
 - Aprofundar no processo de estruturação dos agroecossistemas e convívio com as limitações.
 - Relação deste processo com o planejamento territorial.
 - Elaborar croqui do uso, ocupação o projeção de uso dos lotes durante a entrevista.

4. Sistematização e re-planejamento:

- Pré-sistematização das observações colhidas durante o dia.
- Reavaliação do planejamento do dia seguinte.

Roteiro de questões:

Nome, idade, estado civil, escolaridade, profissão, membros da família:

1) Origem do entrevistado

- De onde você é?
- Como foi o processo de luta pela terra e inserção no MST?
- Como surgiu o assentamento?
- Quais as condições de vida aqui enquanto acampamento?
- Como trabalhavam a terra na fase de acampamento?
- Como foi o processo de criação do assentamento?

2) Processo de Parcelamento do assentamento

- Como foi feito o PDA?
- Como foi a definição do parcelamento?
- Ficou satisfeito com o parcelamento?
- Como avalia os lotes após a distribuição? Foi sorteio? Porquê?
- Quais os tipos de terras do assentamento e distribuição entre os lotes?
- O planejamento do assentamento atendeu às expectativas de vocês?
- Surgiu algum problema causado pelo planejamento?
- O planejamento solucionou algum problema do assentamento?
- O parcelamento do assentamento atendeu às expectativas de vocês?
- Houve e/ou há necessidade alterações no parcelamento após a distribuição das famílias nos lotes?
- Como você acha que deveria ser esse processo de planejamento?

3) Organização Social e Infra-estrutura do Assentamento

- Como está a organização dos núcleos hoje?
- Como têm sido encaminhadas as demandas coletivas e individuais da comunidade?
- Existe algum tipo de organização interna no assentamento além dos núcleos? Quem participa?
- Como tem sido o uso da infra-estrutura coletiva do assentamento?
- E o atendimento à infra-estrutura de água e estrada?
- E a moradia e energia?
- E a educação no assentamento?
- E o atendimento à saúde?
- Como é a relação de vocês com os vizinhos do assentamento?
- Quais têm sido os parceiros do assentamento?
- Como é a relação de vocês com a prefeitura de Visconde do Rio Branco? O que você espera dela?
- Como é a relação de vocês com os moradores de Visconde do Rio Branco?
- Como é a relação da comunidade com o INCRA? O que você espera dele?
- Como é a relação da comunidade com o MST? O que você espera dele?
- Como é a relação dos assentados com o técnico de ATES? O que vocês esperam dele?
- Existe algum tipo de ajuda mútua? De mutirão?
- Participam de algum tipo de associação ou grupo de trabalho?
- Em relação à situação em que você e a sua família se encontravam antes de vir para a terra, vocês consideram que a vida melhorou, piorou ou não houve diferença? Por quê?
- Como você avalia a vida no assentamento?
- Como vocês esperam que o assentamento esteja (daqui a 10 anos)?

3) Processo de ocupação e uso do lote:

- Está satisfeito com a terra que tem hoje? (tipo de terra e tamanho)
- Quais os tipos de terra encontrados no lote? São boas? Para que tipo de uso?
- Como tem sido o início do trabalho com a terra no lote?
- Caracterizar o uso da terra no lote: descrever e montar croqui:
 1. O que plantava no início?
 2. O que planta hoje no lote?
 3. Onde planta?
 4. Quando planta?
 5. Como planta?
 6. Dificuldades encontradas? O que fez para superá-las?
 7. E hoje, como tem sido?
- Quais as principais dificuldades no trabalho com a terra ao longo desse tempo?
- Como faz para escolher o local para realizar cada atividade? Que critérios usa?
- O que fez para superar as limitações que teve?
- O que é produzido no lote hoje?
- Levantar o efetivo Pecuário: quantas cabeças de gado (bezerros – até 1 ano, novilhos – até 2 anos e adultos – acima de 2 anos); eqüídeos; galinha; pato; suínos; outros.
- Vocês realizam algum tipo de beneficiamento da produção?
- Quanto é produzido no ano/safra/ciclo?
- Qual a área de cultivo?
- Vocês costumam realizar alguma atividade extrativista? Vegetal (venda de madeira, retirada de lenha para consumo próprio, retirada de frutos nativos), animal (caça), mineral (retirada de brita, areia).
- O que usa no processo de produção? Quais os insumos sementes, máquinas, entre outros?
- Quanto utiliza de insumos?
- De onde vêm estes insumos?
- O que vai para o consumo e para comercialização? Quanto sai?

- Quanto custa no mercado estes produtos?
- Para quem e aonde são vendidos os produtos do assentamento? Conseguem vender bem os produtos?
- Quanto é comercializado?
- Costumam alugar pasto, ou trabalhar para vizinhos em períodos de colheita e plantio?
- Tem outras ocupações geradoras de renda? Pensão, aposentadoria, bolsa família, cesta básica e ajuda de familiares.
- Habilidades artesanais, artísticas e outras atividades produtivas e culturais das famílias.
- Principais problemas para a produção no assentamento.

4) Questões Ambientais

- Relação com o IEF e INCRA em relação às questões ambientais?
- Concessão de licenças e fiscalização?
- Em que condições se encontram os recursos hídricos?
- Dinâmica de uso e conservação das áreas de vegetação nativa e áreas antropizadas?
- Impactos ambientais e degradação no assentamento?
- Como o assentamento tem tratado dos temas desenvolvimento e conservação do assentamento?