

HELDER RIBEIRO FREITAS

**DISTINÇÃO DE AMBIENTES E PARCELAMENTO DE
ASSENTAMENTOS RURAIS: UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA**

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 *Magister Scientiae*.

**VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2005**

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

F866d Freitas, Helder Ribeiro, 1977-
2004 Distinção de ambientes e parcelamento de assentamentos
rurais : uma abordagem metodológica / Helder Ribeiro
Freitas. – Viçosa : UFV, 2004.
x, 152f. : il. ; 29cm.

Inclui anexos.

Orientador: Ivo Jucksch.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 127-133.

1. Levantamento do solo - Brasil. 2. Assentamentos
humanos - Brasil - Planejamento. 3. Solo rural - Uso -
Aspectos ambientais - Brasil. 4. Loteamento - Brasil.
5. Solo adequado para agricultura. 6. Reforma agrária -
Brasil. I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título.

CDD 22.ed. 631.4781

HELDER RIBEIRO FREITAS

**DISTINÇÃO DE AMBIENTES E PARCELAMENTO DE
ASSENTAMENTOS RURAIS: UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA**

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 "*Magister Scientiae*".

APROVADA: 13 de dezembro de 2004.

Prof. Elpídio Inácio Fernandes Filho
(Conselheiro)

Prof. José Roberto Pereira
(Conselheiro)

Prof.^a Irene Maria Cardoso

Prof.^a France Maria Gontijo Coelho

Prof. Ivo Jucksch
(Orientador)

Dedico este trabalho a

minha amada companheira Cris e minha filhinha Ariel

meus amados pais e avós

meus irmãos e amigos que deixei em minha terra

aos amigos que aqui fiz desde a graduação

e aos assentados e sem-terra de todo Brasil

AGRADECIMENTOS

Ao Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa por ter apoiado o trabalho.

À CAPES pela concessão da bolsa, sem a qual não poderia dedicar-me a execução deste projeto de pesquisa.

Aos professores e funcionários que deram sugestões e apóio técnico.

Ao professor Ivo pela amizade e sensibilidade com a qual acolheu a proposta deste trabalho.

Aos conselheiros Elpídio e José Roberto que deram suas contribuições durante toda a pesquisa.

Aos demais membros da banca de tese, France e Irene, que acompanharam a pesquisa durante toda sua execução e fizeram sugestões importantes para o trabalho.

À Eliana que prontamente auxiliou na elaboração dos mapas.

Aos agricultores do assentamento Primeiro de Junho que, pela parceria mantida com a Universidade Federal de Viçosa através da Prof^a. France, abriram espaço para a realização deste trabalho.

À minha companheira Cris pelo amor, compreensão e apoio nos momentos de dificuldades.

BIOGRAFIA

HELDER RIBEIRO FREITAS, filho de Maria Bomfim Ribeiro Freitas e Joselito da Silva Freitas, nasceu em 25 de novembro de 1977, em Barra da Estiva, Bahia. Concluiu o primeiro e segundo grau em Barra da Estiva. Iniciou a graduação em Agronomia na Universidade Federal de Viçosa em março de 1997, tendo concluído o curso 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.

CONTEÚDO

	RESUMO.....	vii
	ABSTRACT.....	ix
1.	APRESENTAÇÃO.....	1
1.1.	A Reforma Agrária Brasileira: História, Pressão e Limites.....	2
1.2.	Caracterização da Região, do Município e do Assentamento Primeiro de Junho.....	10
2.	GRUPOS SOCIAIS E SUSTENTABILIDADE NA CONSTITUIÇÃO DO ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO.....	18
2.1.	Sustentabilidade e Reforma Agrária.....	18
2.2.	Etapas de Constituição dos Assentamentos.....	20
2.3.	Crítérios Sócio-Ambientais na Constituição e Monitoramento da Sustentabilidade dos Assentamentos.....	22
2.4.	Processo Metodológico.....	24
2.5.	Resultados e Discussão.....	27
2.5.1.	Constituição do Assentamento Primeiro de Junho.....	27
2.5.1.1.	Origem das Famílias e Ocupação da Fazenda Califórnia.....	27
2.5.1.2.	Avaliação da Capacidade de Assentamento e Parcelamento da Terra.....	28
2.6.	Tipos Sociais e Formas de Uso da Terra nas Unidades de Produção Coletiva e Individual.....	33
2.7.	Limites e Potencialidades do Assentamento.....	37
2.8.	Considerações Finais.....	44
3.	SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DE TERRAS E O PARCELAMENTO DE ASSENTAMENTOS.....	46
3.1.	O Meio Físico e a Constituição dos Assentamentos.....	46
3.1.2.	Os Sistemas de Avaliação de Terras para Uso Agrícola.....	48
3.1.2.1.	Capacidade de Uso.....	48
3.1.2.2.	Aptidão Agrícola.....	50
3.2.	Características das Unidades de Produção Familiar e os Métodos de Avaliação Terras.....	51

3.3.	Outras Abordagens Dadas ao Planejamento e Parcelamento.....	53
3.4.	Processo Metodológico.....	56
3.5.	Resultados e Discussão.....	59
3.5.1.	O Meio Físico do Assentamento Primeiro de Junho.....	59
3.5.1.1.	Relevo.....	59
3.5.1.2.	Solos.....	61
3.5.1.3.	Avaliação do Potencial de Uso Agrícola das Terras do Assentamento.....	64
3.5.1.3.1	Sistema Capacidade de Uso das Terras.....	64
3.5.1.3.2	Sistema Aptidão Agrícola.....	69
3.6.	Confronto Entre os Dois Sistemas de Avaliação.....	73
3.7.	Avaliação de Terras no Planejamento e Parcelamento do Primeiro de Junho.....	74
3.8.	Considerações Finais.....	80
4.	ENTRAVES DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL AO PLANEJAMENTO DOS ASSENTAMENTOS RURAIS.....	82
4.1.	Legislação, Parcelamento e Uso da Terra em Assentamentos Rurais.....	82
4.2.	Processo Metodológico.....	87
4.3.	Resultados e Discussão.....	89
4.3.1.	Parcelamento, Legislação Ambiental e Uso da Terra no Primeiro de Junho.....	89
4.4.	Considerações Finais.....	100
5.	CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO LOCAL NO ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO: UNIDADES AMBIENTAIS E USO DA TERRA.....	101
5.1.	Conhecimento local e Reforma Agrária.....	101
5.2.	Processo Metodológico.....	103
5.3.	Resultados e Discussão.....	106
5.3.1.	Dificuldades Iniciais e Definição das Atividades Agropecuárias Pelos Grupos Sociais do Assentamento.....	106
5.3.2.	Estratificação Ambiental do Assentamento.....	108
5.3.3.	Formas de Uso da Terra Atual Pelos Distintos Grupos Sociais do Assentamento.....	112
5.4.	Considerações Finais.....	123
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	124
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127
8.	ANEXOS.....	134

RESUMO

FREITAS. Helder Ribeiro, M.S. Universidade Federal de Viçosa, dezembro de 2004.
Distinção de ambientes e parcelamento de assentamentos rurais: uma abordagem metodológica. Orientador: Ivo Jucksch. Conselheiros: Elpídio I. Fernandes e Filho José Roberto Pereira.

Diante da complexidade do tema e da necessidade de desenvolvimento de novas indagações e metodologias para o parcelamento que oriente a ocupação e usos da terra em assentamentos rurais de forma mais sustentável ambiental e socialmente, este trabalho teve o seguinte objetivo: contribuir para a redefinição dos fatores que compõem o método de avaliação e planejamento de áreas para fins de Reforma Agrária, e mesmo, redefinição da metodologia utilizada. Para isso, utilizou-se do estudo de caso do assentamento “Primeiro de Junho”, Tumiritinga, Minas Gerais. Etapas e atividades da pesquisa: - reuniões com as famílias para explicar os objetivos do trabalho, discutir qualidade dos lotes e parcelamento do assentamento; - levantamento do meio físico (Lemos e Santos, 1996): SBCS (EMBRAPA, 1999), Capacidade de Uso (Lepsch, 1983), Aptidão Agrícola (Ramalho Filho, 1978); - entrevistas semi-estruturadas (Pereira & Little, 2000) às famílias: grupo coletivo e individual; - tratamento das informações por meio de Sistemas de Informações Geográficas (SIG); - transcrição e sistematização das entrevistas; - redação da tese. Os resultados da avaliação do meio físico apontaram para um comportamento semelhante na estratificação dos ambientes do assentamento para os sistemas “Capacidade de Uso” e “Aptidão Agrícola”, apesar de partirem de fundamentações

teóricas distintas. Por outro lado, mesmo com pouco tempo (13 anos) de convivência com os ambientes do assentamento e sendo de outra região, as famílias individuais conseguem estratificar muito bem os micro-ambientes da área, além de desenvolver estratégias de uso para os mesmos. Quanto à Legislação Ambiental, tem-se um ponto de conflito na constituição de assentamentos, pois esta exclui do parcelamento áreas essenciais para o sustento das famílias (APP's cursos d'água). Isso leva os assentados a viver numa situação de ilegalidade, não tendo outra alternativa senão o uso de tais ambientes. Assim, qualquer proposta metodológica de avaliação do meio físico e social para fins de planejamento de assentamentos rurais faz-se necessário a flexibilidade para integração de informações de diversas naturezas, dentre elas o conhecimento local e as propostas de desenvolvimento e organização social dos assentados. A constituição de assentamentos unicamente por meio da pressão dos movimentos sociais, sem uma política efetiva de Reforma Agrária, dificulta qualquer proposta de sustentabilidade na constituição dos assentamentos rurais com o assento excessivo de famílias nas áreas.

ABSTRACT

FREITAS. Helder Ribeiro, M.S. Universidade Federal de Viçosa, December of 2004.
Environments stratification and rural settlements parcelling: a methodological approach. Advisor: Ivo Jucksch. Committee members: Elpídio I. Fernandes and Filho José Roberto Pereira.

Due to the complexity of the theme and necessary development in sight of new research and parcelling methodologies for occupational guides and land uses rural settlements of way environmental and socially more sustainable, this work had the following objective: to contribute for the revision of the factors that compose the evaluation method and planning of areas for agrarian reform, and revision of the used methodology. For that study of case of the "Primeiro de Junho" settlement, Tumiritinga, Minas Gerais. Stages and research activities: - families meetings to explain the objectives of the work, to discuss quality of the plots and establish parcelling; - physical environment survey (Lemos and Santos, 1996): SBCS (EMBRAPA, 1999), Use Capacity (Lepsch, 1983), Agricultural Ability (Ramalho Filho, 1978); - semi-structured interviews (Pereira & Little, 2000) to the families: collective and individual groups; - information treatment through Geographical Information Systems (GIS); - transcription and interviews systematization; - thesis assignment. The evaluation results physical environment appeared for a similar tendency in the distinction of the environments of the settlement for the systems "Use Capacity " and "Agricultural Ability", in spite of being theoretically fundamentally different. On the other hand, even with little time (13 years) of coexistence with settlement

environments and being of another region, the individual families could get good stratify environment small area, besides developing use strategies for the same ones. With relationship to the Environmental Legislation, there is a conflict point in the constitution of settlements, because this excludes the parceling of essential areas for the families maintenance (APP's water courses). This leads the settled to live in an illegal situation, they don't have another alternative except the use of such environments. Like this, any methodological proposal of evaluation of the physical and social environments for rural planning settlements are necessary for the flexibility of integration for information of several natures, among them the local knowledge and the development proposals and social organization of those settled. The constitution of settlements only through the pressure of the social movements, without an effective politics of Agrarian Reform, makes difficult any sustainable proposal in the constitution of the rural settlements with the excessive seat of families in the areas.

1. APRESENTAÇÃO GERAL

Este trabalho foi desenvolvido no assentamento Primeiro de Junho, Tumiritinga, leste de Minas Gerais e buscou elucidar questões sócio-ambientais relevantes para o parcelamento e planejamento de assentamentos rurais. As discussões em torno das propostas metodológicas de avaliação e planejamento de uso dos recursos naturais em áreas de assentamentos tem apontado para um amplo leque de pesquisa no campo das ciências ambientais e sociais. Ao focar o processo de parcelamento, procurou não se perder de vista o contexto histórico no qual se insere a constituição de assentamentos no Brasil.

Deste modo, optou-se pela estrutura de capítulos para tese, visando aprofundar e melhor detalhar temas específicos que perpassam o processo de constituição de assentamentos. Assim, faz-se a Apresentação do tema de estudo e ambiente onde a pesquisa se desenvolveu.

No Capítulo I procurou-se resgatar o histórico dos *“Grupos sociais e a sustentabilidade da agricultura familiar na constituição de assentamentos rurais”*.

O Capítulo II avalia-se a aplicabilidade dos *“Sistemas de avaliação de terras no parcelamento de assentamentos”*.

O Capítulo III discute-se os *“Entraves da Legislação Ambiental ao planejamento dos assentamentos”*.

Já o último Capítulo (IV), destaca-se a “*Construção do conhecimento local no assentamento Primeiro de Junho: unidades ambientais e uso da terra*”.

E concluí-se o trabalho com as “*Considerações finais da tese*” a respeito do processo de parcelamento, incluindo críticas e sugestões de aperfeiçoamento do processo.

1.1. A REFORMA AGRÁRIA BRASILEIRA: HISTÓRIA, PRESSÃO E LIMITES

O desenrolar da história da agricultura brasileira gerou um custo brutal de exclusão social que destaca um restrito acesso à terra a uma imensa maioria da população trabalhadora. Foram vários os marcos deste processo que explicam uma trajetória na qual o latifúndio foi a base das principais atividades econômicas no espaço agrário, dentre eles destaca-se: a distribuição das sesmarias; o caráter agro-exportador do Brasil colônia; os sistemas de exploração em grandes áreas de monoculturas dos ciclos econômicos (pau-brasil, cana-de-açúcar, café, algodão, ouro, pecuária, etc.). Com a institucionalização da Lei de Terras em 1850 o acesso à terra tornou-se ainda mais restrito, pois foi condicionada à compra (Prado Jr, 2000). O desenvolvimento da sociedade capitalista industrial também levou à industrialização da agricultura com a “revolução verde” e políticas públicas que promoveram o esvaziamento do campo, tendo avançado, em cada momento, de forma implacável sobre diferentes recursos ambientais e grupos sociais (Almeida, *et al.*, 2001). Ao longo desse processo foi notória a ausência de uma política de Reforma Agrária distributiva efetiva o que contribuiu para um drástico quadro social que viveu e vive a população rural e das periferias dos centros urbanos brasileiros.

De acordo com Veiga (1985), a formação econômica brasileira acabou favorecendo a permanência de grandes domínios de terras nas mãos de poucas famílias, sendo esta, uma característica comum a outros países da América Latina. A opção brasileira em torno de uma estrutura agrária concentradora das terras gerou, a partir dos anos 80, um movimento paralelo, em que os grupos de excluídos mobilizaram-se em torno da luta pela propriedade da terra. Nesse sentido, destaca-se nacionalmente a eterna luta dos índios pelo direito ao território que lhes pertencia;

os movimentos messiânicos, como Canudos no sertão nordestino (1890) liderado por Antônio Conselheiro, o qual foi brutalmente debelado; as Ligas Camponesas pela Reforma Agrária na Zona da Mata Nordestina e dos Sindicatos de Trabalhadores Rurais, desencadeados durante os anos 40 até início dos 60, frustrados com a deflagração do golpe militar de 1964 (Pereira, 1988). Deste modo, com o golpe militar, reinou a “paz de cemitério”, em que todos os movimentos de luta por causas populares praticamente foram extintos (Stédile & Fernandes, 1999).

Em 1964, criou-se o marco legal para a realização da Reforma Agrária, o Estatuto da Terra. No entanto, os assentamentos constituídos tinham como fim o que foi denominado de colonização de áreas tidas como desocupadas. Esse foi o caso da Amazônia nos anos 70 e início de 80 (Ribeiro, 1990).

Durante os anos 80 e 90, com o início da redemocratização, os movimentos sociais de luta pela terra tomaram novo fôlego, passando a pressionar para que o governo realizasse a Reforma Agrária (Stédile & Fernandes, 1999). Assim, a partir 1985, com a elaboração do I Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA), deu-se início a uma nova página na história agrária brasileira. Com este plano o governo Sarney propôs atender a um milhão e quatrocentas mil famílias em todo país. No entanto, o processo de criação de assentamentos continuou sendo direcionado pela pressão dos movimentos populares. Assim, houve um redirecionamento para regiões onde os conflitos por terra eram mais intensos historicamente (meados de 80 até os dias atuais) e o número de famílias atendidas não passou perto da meta do I PNRA.

Em 1984 surge o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra, MST, o qual toma dimensão nacional, tamanho era o apelo popular por movimentos sociais que sustentassem a bandeira da Reforma Agrária. A inovação do MST em relação às outras representações de trabalhadores sem terra, como Comissão Pastoral da Terra (CPT) e Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG), foi a estratégia de ocupação efetiva de terras, adotada para pressionar os governos na implementação de uma política ampla de reforma agrária (Stédile & Fernandes, 1999). A CPT atua, até os dias atuais, na mobilização comunitária e luta pela terra. Quanto à CONTAG, esta promove ações como atos públicos e articulação entre lideranças sindicais e representações governamentais de modo a pressionar o governo a atender às demandas por terra nas regiões onde os conflitos são mais intensos. Como o MST e outras siglas (MLST, LOC, CPT, CONTAG, dentre outros),

hoje, praticamente todos os movimentos e organizações de apoio à reforma agrária apóiam e promovem ocupações de terras.

Como consequência da ação de movimentos sociais e de políticas de Reforma Agrária foram assentados, de meados da década de 60 até o ano de 1994, aproximadamente 350.836 famílias inseridas em 1626 assentamentos. Já a partir de 1995 até 1999 o número de famílias assentadas foi de 372.866 (Sparovek, 2003) o que evidencia um contexto de intensificação na criação de assentamentos.

QUADRO 1. NÚMERO DE FAMÍLIAS ASSENTADAS DE 1964 ATÉ 2003.

Ano	Número de famílias
1964 - 1994	350.835
1995	30.716
1996	41.717
1997	66.837
1998	98.740
1999	99.201
2000	69.929
2001	73.754
2002	43.486
2003	30.000
De 1995 - 2003	554.380
Total	905.215

Fonte: INCRA, 2003.

Apesar de todo processo de retaliação, pressionado pelos movimentos sociais, o governo Fernando Henrique (1995/2002) ampliou a criação de assentamentos rurais por todo país.

Com a criação dos assentamentos surge um outro desafio: promover a manutenção destas famílias no meio rural com condições dignas de vida. Acredita-se que isso será possível apenas quando as políticas de assentamento estiverem correlacionadas a políticas mais amplas de desenvolvimento rural do espaço agrário considerando como parte integrada a outras medidas sociais de mudança política nacional. Nesse contexto, o princípio ordenador do Programa FOME ZERO permite visualizar uma ação política mais efetiva do Estado neste sentido.

Mesmo com o aumento, nos últimos anos, do ritmo das ações de Reforma Agrária, a estrutura fundiária brasileira pouco mudou o quadro de distribuição e acesso à terra como mostra dados do INCRA (2003) no Quadro 2. Assim, mesmo com as ações da Reforma Agrária até hoje não foram capazes de contrapor o êxodo rural e ajudam a manter a estrutura agrária concentradora.

QUADRO 2. ESTRUTURA FUNDIÁRIA BRASILEIRA, 2003.

Estratos área total (ha)	Imóveis	% dos imóveis	Área total (ha)	% de área	Área média (ha)	Pequenas Propriedades X Grandes	
						%imóveis	% área
Até 10	1.338.711	31,6	7.616.113	1,8	5,7	85,2	20,0
10/25	1.102.999	26,0	18.985.869	4,5	17,2		
25/50	684.237	16,1	24.141.638	5,7	35,3		
50/100	485.482	11,5	33.630.240	8,0	69,3		
100/500	482.677	11,4	100.216.200	23,8	207,6		
500/1000	75.158	1,8	52.191.003	12,4	694,4	14,8	80,0
1000/2000	36.859	0,9	50.932.790	12,1	1.381,8		
>2000	32.264	0,8	132.631.509	31,6	4.110,8		
Total	4.238.421	100,0	420.345.382	100,0	99,2	100,0	100,0

Fonte: Cadastro do INCRA, Agosto 2003.

A postura dos governos tem sido de retaliação aos movimentos de luta por reforma agrária, o que se apresentava na forma de: burocratização no ritmo de criação de assentamentos; repressão policial aos movimentos sociais; baixa dotação de recursos para a política de reforma agrária e conseqüentemente na instrumentação das superintendências regionais do INCRA; atraso nos processo de parcelamento e liberação de recursos para as famílias já assentadas; criação de assentamentos sem uma base de critérios sócio-ambientais que possam garantir a sustentabilidade agro-ambiental, social e econômica dos projetos de assentamento (Silva, 2000; 2002; Pereira & Little; 2000).

Com a chegada ao governo do Partido dos Trabalhadores no ano de 2002, elaborou-se no ano seguinte o II Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA), com o qual o Governo Federal se propõe assentar mais 400.000 famílias de 2003 a 2006 (INCRA, 2003), além de uma série de outras ações incidentes sobre a estrutura fundiária brasileira. No entanto, no ritmo em que as ações estão sendo conduzidas dificilmente a meta será atingida, a qual já é aquém das estimativas do público alvo do Programa da Reforma Agrária, entre 3 e 5 milhões de famílias (INCRA, 2003).

Entretanto, a constituição de 1988 determina que as desapropriações seja por processos pontuais o que faz elevar o preço da terra, e caracteriza um limite estrutural dentro da legislação, podendo inviabilizar a realização das desapropriações que possibilitarão o acesso à terra. O contraponto seria a desapropriação sumária de todos os latifúndios e propriedades acima de um limite de área pré-estabelecido pela constituição como já vem sendo proposto por movimentos sociais, pesquisadores e grupos políticos afins à causa.

O II PNRA reconhece, contudo, que a combinação da estrutura fundiária concentrada, políticas agrícolas e o padrão tecnológico excludentes produziram e ainda produz o empobrecimento dos agricultores. Em muitos casos resultou na perda de suas propriedades, na migração para as cidades imaginadas como alternativa de sobrevivência, na perda de biodiversidade e na contaminação dos rios e de pessoas pelo uso de agrotóxicos.

Parcelamento das terras e a sustentabilidade sócio-ambiental

No último século os conflitos em torno do acesso e distribuição de terras tomou uma dimensão jamais vista e trouxe a tona sérias questões de cunho sócio-político e ambiental que perturbam a sociedade brasileira. A partir da década de 60, como resposta a uma série de conflitos, pressões sociais e expansão da fronteira agrícola (necessidade de ocupação de “áreas vazias”) no território nacional, tem início uma política de distribuição de terras no Brasil.

Nos anos 70 o processo de criação de assentamentos esteve ligado aos projetos de colonização para as regiões Oeste e Norte do país. Neste caso, a preocupação foi ocupar áreas vazias do território. Observa-se que, com essas experiências o modelo de colonização na fronteira gerou inúmeros conflitos sócio-ambientais, degradação do meio ambiente e precárias condições de vida aos colonos (Ribeiro, 1990). O modelo de desenvolvimento de modernização da agricultura orientou o processo de colonização aliado à escassez de recursos técnicos para avaliação da qualidade dos recursos naturais.

Nos anos 80 e, até os dias atuais, passou-se a criar assentamentos para atender as reivindicações e pressão dos movimentos sociais. Mesmo com a experiência da alocação de colonos dos anos 70 e a preocupação com os problemas sócio-ambientais gerados nos projetos de colonização, poucos foram os avanços no sentido de se buscar uma sustentabilidade sócio-ambiental nos projetos de assentamentos criados a partir deste período. Os processos de avaliação de áreas para fins de Reforma Agrária e o planejamento de uso dos lotes no parcelamento de assentamentos apresentam pontos divergentes que precisam ser estudados de modo que seja possível construir metodologias adequadas à constituição e desenvolvimento de assentamentos em uma perspectiva mais sustentável.

Especificamente, o processo de Parcelamento de um assentamento consiste no planejamento e reordenamento territorial, em que os recursos passam por uma série de avaliações técnicas para que se possa definir a dimensão e espacialização dos lotes. Dentre os recursos avaliados, atualmente, tem-se a qualidade do solo para uso agrícola, o acesso a estradas, disponibilidade de água para as famílias, delimitação de áreas de Reserva Legal e Preservação Permanente, dentre outros. A partir de análises destes parâmetros define-se a capacidade de assentamento em termos de número de famílias. Assim, a capacidade de assentamento é determinada ao fim do processo de vistoria das fazendas, a qual avalia se o imóvel será incorporado à política de assentamentos. Esse processo tem implicações diretas sobre o parcelamento e o futuro das famílias. Nesta avaliação, os atributos do solo relacionados ao uso agrícola têm um peso grande na determinação final da qualidade dos recursos e capacidade de assentamento. Comumente as características do grupo social ficam para um segundo plano, chegando a nem ser consideradas (Fávero, 2000; Silva, 2000; 2002; 2003).

Para a avaliação das terras, o INCRA utiliza-se do método denominado “Capacidade de Uso”. Alguns autores (Fávero, 2000; Silva, 2000; 2003) têm relatado a sua inadaptação para o planejamento do uso no contexto de pequenas propriedades ou em situações com baixa capacidade de investimentos em tecnologias. Outro sistema de avaliação da qualidade do solo para uso agrícola que se apresenta, teoricamente, um pouco mais próximo da realidade das unidades produtivas brasileiras, é o sistema de “Aptidão Agrícola” (Ramalho Filho, 1978). No entanto, o mesmo é pouco utilizado em virtude de sua complexidade na determinação dos valores de suas variáveis (Resende *et al*, 1999).

Sparoveck (2003), em estudo sobre a qualidade dos assentamentos do Brasil, sugere o aprimoramento dos métodos de avaliação do meio físico a níveis regionais, de forma a contemplar esta complexa rede de interações sócio-culturais no momento do parcelamento. Nesse sentido alguns autores têm tentado contribuir com metodologias mais adaptadas ao planejamento de ocupação e uso da terra nos assentamentos, como por exemplo, Vilela, 2002; Silva, 2000; 2002; 2003; Pereira & Little, 2000; Araújo, 2000; INCRA, 1999; Sparoveck, 2000; 2003; Freitas, 2004; dentre outros. Assim, novas abordagens têm sido testadas em relação aos processos e procedimentos técnicos que antecedem e orientam o assentamento das famílias, como a utilização combinada de geoprocessamento e diagnósticos

participativos da realidade sócio-ambiental local. Tais trabalhos têm objetivado definir parâmetros e procedimentos que atendam à diversidade própria da perspectiva da agricultura familiar, conhecimento local e às exigências da ampla Legislação Ambiental. Entretanto, o número de trabalhos desenvolvidos ainda é insignificante em relação à magnitude dos impactos de um programa de Reforma Agrária a ser implantado no país ou mesmo para os problemas dos assentamentos já criados.

As avaliações que perpassam ao planejamento dos assentamentos estão focalizadas nos aspectos do meio físico (solo, relevo, legislação ambiental), o qual é determinante para a avaliação da capacidade de assentamento, planejamento e espacialização dos lotes, implicando na limitação de atividades agropecuárias a serem desenvolvidas pelas famílias. No entanto, o uso da terra observado nos assentamentos (Vilela, 2002; Silva, 2000; 2002; 2003; Araújo, 2000; INCRA, 1999; Sparovek, 2003) é uma complexa interação entre fatores sócio-culturais e ambientais, dentre os quais se insere a qualidade das terras para uso agrícola e a percepção que os assentados têm dessa qualidade.

Estudar a dinâmica de uso dos recursos naturais e sistemas produtivos em assentamentos é uma necessidade e, deste modo, tem sido urgente uma avaliação das estratégias encontradas pelos assentamentos para superar problemas das mais diversas ordens (INCRA, 1999). Além disso, hoje, aliada à necessidade de conservação dos recursos naturais, surgem demandas por pesquisa e geração de novos conhecimentos de ordem social e técnica/científica para a implementação de uma política de reordenamento territorial sustentável. Há uma carência muito grande em trabalhos voltados para a constituição de metodologias de diagnóstico do meio físico e social das famílias visando projetar e monitorar o sucesso das ações de um programa de reforma agrária (Pereira & Little; 2000).

Diante da complexidade do tema Reforma Agrária e da necessidade de desenvolvimento de novas indagações e metodologias para o parcelamento que oriente a ocupação e usos da terra em assentamentos de forma mais sustentável ambiental e socialmente, este trabalho tem como orientação a seguinte hipótese:

“A constituição de unidades de produção, em assentamentos rurais, com bases sustentáveis de desenvolvimento sócio-ambiental e econômico, envolve processos complexos que perpassam pelas características do meio físico, origem

das famílias, dinâmica da agricultura familiar e projetos de vida dos grupos sociais formados no assentamento”

Nesse sentido, o objetivo geral desta pesquisa é contribuir para a redefinição dos fatores que compõem o método de avaliação e planejamento de áreas para fins de Reforma Agrária, e mesmo, redefinição da metodologia utilizada. Para isso, utilizou-se do estudo de caso do assentamento “Primeiro de Junho”.

A escolha do P. A. Primeiro de Junho, localizado no município de Tumiritinga, Vale do rio Doce, Minas Gerais, deve-se à aproximação já existente entre o grupo de pesquisadores da UFV com os agricultores e as organizações existentes no local. O grupo de pesquisadores da UFV desenvolve trabalhos de extensão e pesquisa neste assentamento, desde o ano de 1999. Tais pesquisas geraram um conjunto de informações que possibilitaram maior aprofundamento em questões conceituais relevantes para os objetivos do trabalho.

Etapas e atividades da pesquisa:

1. Obtenção e análise de dados secundários a respeito do meio físico e processo histórico de constituição do assentamento junto ao INCRA e relatórios de estágio e pesquisa feitos no assentamento.
2. Reuniões com os grupos de assentados para esclarecimento dos objetivos da pesquisa, levantamento de informações gerais para ajustes no processo metodológico.
3. Levantamento de solos da área do assentamento.
4. Análises Laboratoriais e sistematização dos resultados dos perfis coletados em campo.
5. Planejamento e execução de entrevistas a técnicos do INCRA e assentados (individuais e coletivos).
6. Sistematização das entrevistas, produção de mapas e conclusão dos trabalhos.
7. Redação da dissertação.

1.2. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO, DO MUNICÍPIO E DO ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO

1.2.1. A REGIÃO DO RIO DOCE

Histórico de ocupação

Atualmente a macro-região Rio Doce em Minas Gerais é constituída por sete micro-regiões (AL/MG, 2004): Aimoré, Caratinga, Governador Valadares, Guanhães, Ipatinga, Mantena e Peçanha. Está situada no domínio morfoclimático denominado “Mares de Morros Florestados” (Ab’Saber, 1970). Constituiu-se na última região de Minas a ser ocupada pelo homem branco. Até o início do século XX constituía as chamadas “áreas vazias”, separando as áreas auríferas do litoral. Aí também se refugiaram os “Botocudos”, índios que mais ofereceram resistência à colonização que, no entanto, em meados do século XIX, foram praticamente dizimados (Dean, 1996).

Ao longo do século XX dois momentos foram de extrema importância para a ocupação e desenvolvimento econômico da região: construção da estrada de ferro Vitória-Minas, iniciada em 1903 e concluída na década de 30, e a construção da rodovia Rio-Bahia entre os anos 40 e 50. Apresentando terras de boa fertilidade, madeiras de excelente qualidade e riquezas minerais, e com a facilidade de transporte proporcionados pela ferrovia e pela Rio-Bahia, vias que se cruzam em Governador Valadares, a região tornou-se um novo pólo de atração populacional. Nos anos 40 e 50 toda a região experimentou taxas altíssimas de crescimento populacional Governador Valadares constituindo-se um centro regional, apresentando um crescimento populacional de 400%. A história desta região é marcada pela exploração madeireira, até os anos 80, para abastecer às empresas siderúrgicas. Além disso, a pecuária se expande nas áreas desmatadas, e desde o início da ocupação, a região vive intensivamente a luta pela propriedade da terra (Pereira, 1988).

Atualmente, Ipatinga e Governador Valadares são os principais centros econômicos da região. Dentre as atividades econômicas da região destacam a pecuária extensiva, agricultura e comércio varejista. Existe também um forte setor siderúrgico no Vale do Aço, onde Ipatinga se insere (AL/MG, 2004).

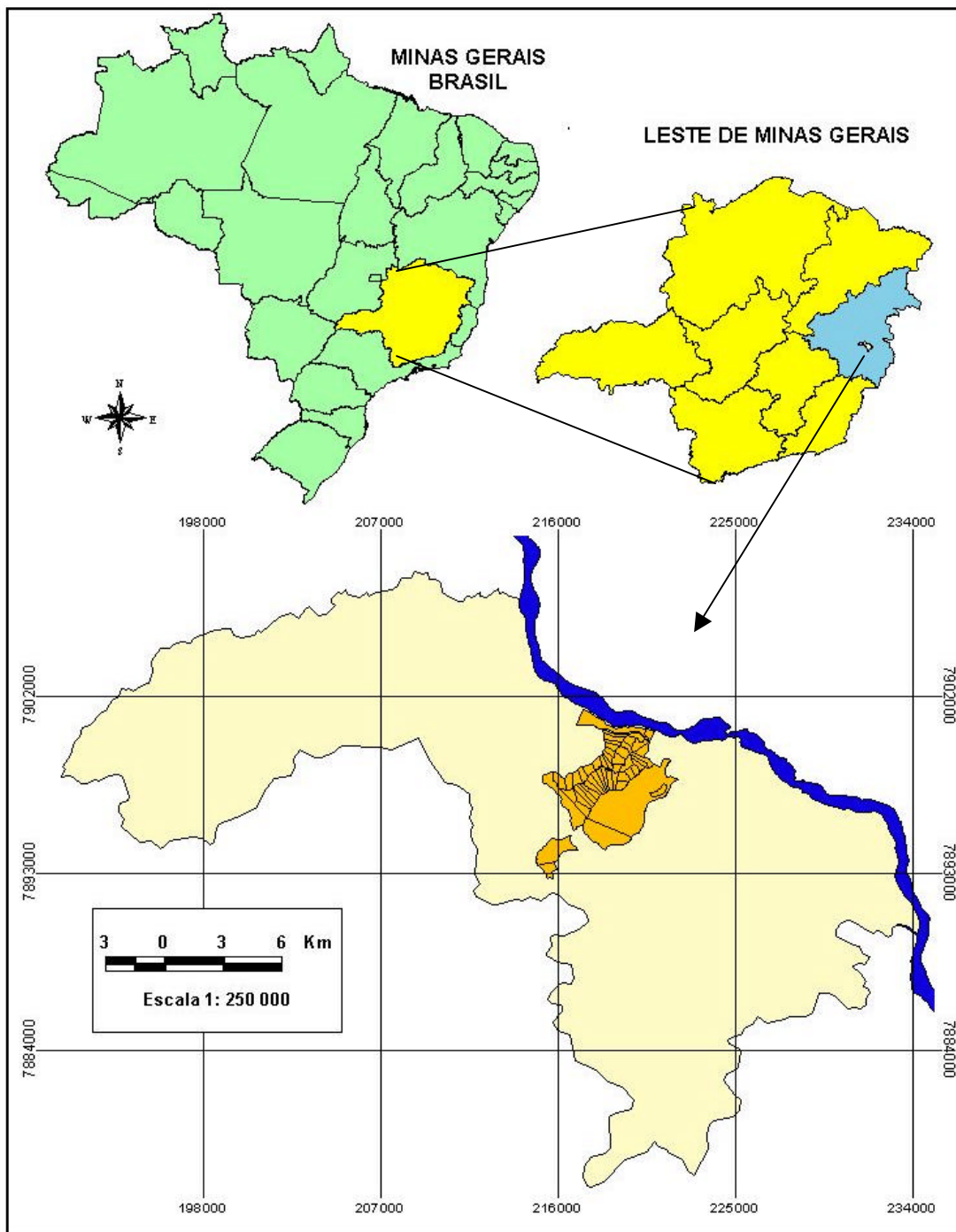


Figura 1. Localização do assentamento Primeiro de Junho, Tumiritinga, Leste de Minas Gerais, Brasil.

1.2.2. Descrição do ambiente físico regional

Os geoambientes desta região apresentam características peculiares e que se manifestam em seus atributos geológicos, geomorfológico, clima, hidrologia, vegetação, solos, dentre outros. Assim, como base para uma visão integrada com o processo histórico e as características sócio-econômicas, pode-se caracterizar o meio físico da região e área de estudo da seguinte maneira:

Geologia e geomorfologia

De acordo informações do Projeto Leste (CPRM, 2000), na micro-região de Governador Valadares são encontradas as unidades geológicas Associação de Gnaisses e Granitos Diversos, Associação Charnockítica, Granitos Intrusivo e Coberturas Aluvionares, sendo que o predomínio é a Associação Charnockítica. Quanto ao assentamento, observam-se as seguintes feições litoestratigráficas:

1. Sedimentos Terciário/Quaternários. Terraços aluvionares. Níveis delgados de argila e silte.
2. Neoproterozóico. Domínio Galiléia/Rio Doce. Suíte intrusiva Galiléia:
 - Formação Tumiritinga (Nt): compõe-se de Sillimanita Biotita-xisto, geralmente gnaissoides.
 - Tonalito São Vitor (Nsv): constituído de granada-horniblenda-biotita gnaisse.

A região está inserida no domínio dos “Mares de Morros” como caracterizado por Ab’Saber (1970). Em Tumiritinga, a altitude máxima é de 560 m e a mínima chega a 187 m. Quanto às unidades geomorfológicas presentes neste município, são caracterizados por dissecação fluvial atuante nas rochas predominante granito-gnaissicas do embasamento cristalino. Tal processo resulta em formas de colinas e cristas com vales encaixados e/ou de fundo chato (Baruqui, 1982).

Clima e hidrologia

O clima se enquadra na categoria Aw de acordo com a classificação de Köppen. Assim, se apresenta o clima Tropical Úmido mega-térmico, estação seca prolongada e verão chuvoso com veranico freqüentes. Em Tumiritinga o índice

Pluviométrico médio é de 1113,8 mm/ano, temperatura máxima anual 29,6 °C, média 24,5 °C e mínima de 18,2 °C. No Quadro 3 tem-se a caracterização climática do município de Governador Valadares (Baruqui, 1982) que assemelha à de Tumiritinga, da qual não há dados disponíveis na literatura.

QUADRO 3. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR VALADARES. (PERÍODO BASE 1955/1982)

GOVERNADOR VALADARES			
MESES	Lat. 18°51'S; Long. 41°56'W; Alt. 166m		
	Temp. Média Mensal (°C)	Precipitação (mm)	
Janeiro	25,8	151	
Fevereiro	25,9	109	
Março	25,3	112	
Abril	23,6	113	
Maio	21,3	21	
Junho	20,0	16	
Julho	19,6	10	
Agosto	20,5	3	
Setembro	22,7	40	
Outubro	24,2	76	
Novembro	24,6	150	
Dezembro	25,0	298	
	Média anual: 23,2	Total:	1.099

Fonte: Baruqui, 1982.

Vegetação e solos

A vegetação original local era a Floresta Tropical Subcaducifólia, a qual está incluída no Bioma da Mata Atlântica (Ab'saber, 1992). No entanto, com a exploração madeireira e avanço da atividade pecuária, essa foi substituída por pastagem (Baruqui, 1982).

A região está inserida no domínio dos ARGISSOLOS (Baruqui, 1982). Quanto a Tumiritinga predomina o ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico, distribuídos desde o terço inferior até o topo dos morros. Entretanto, ocorrem NEOSSOLOS FLÚVICOS Eutrófico nas baixadas. Em alguns topos planos é comum a ocorrência de LATOSSOLOS.

1.2.3. O MUNICÍPIO DE TUMIRITINGA

Tumiritinga foi elevada à condição de município em 1948, sendo que em 1950 a população era de 12.628 habitantes, distribuídos entre 9.333 na zona rural e 3.295 na sede (IBGE, 1959). O município possui 498,2 Km² e faz parte da micro-região de Governador Valadares, cidade com a qual estabelece uma forte relação social e econômica.

De 1970 a 1991 o município de Tumiritinga apresentou grandes taxas de imigração. Em 1991 Tumiritinga tinha uma população de 5.412 habitantes, a qual chegou a 5.825 no censo 2000 (Quadro 4). De 1991 a 2000, evidenciou-se o processo inverso ao êxodo das últimas décadas, havendo um pequeno aumento da população, podendo ser explicado pela instalação de projetos de assentamento como os P.A.'s Primeiro de Junho, Cachoeirinha e inúmeros acampamentos.

QUADRO 4. EVOLUÇÃO DO QUADRO POPULACIONAL DE TUMIRITINGA NA ZONA URBANA E RURAL.

ANOS	URBANA	RURAL	TOTAL
1970	2.944	5.399	8.343
1980	3.290	2.558	5.848
1991	3.420	1.992	5.412
2000	3.871	1.954	5.825

Fonte: IBGE 2000.

De acordo com dados do IBGE (1959), nos anos 50, a atividade econômica principal era a agricultura com a produção de café, de milho, mandioca e banana, além da pecuária e extrativismo vegetal de madeira. Hoje as atividades agrícolas, exceto o café, praticamente mantêm-se as mesmas, com maior destaque e importância para a pecuária (Quadro 5 e 6).

QUADRO 5. PRODUÇÃO AGRÍCOLA DE TUMIRITINGA NO ANO DE 2000.

Produto	Área colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento médio (kg/ha)
Milho	505	1.111	2.200,00
Arroz em casca várzea úmida	250	550	2.200,00
Feijão (2a.safra)	70	42	600,00
Feijão (1a.safra)	60	24	400,00
Cana-de-açúcar	30	1.500	50.000,00
Banana ²	20	240	12.000,00
Mandioca	20	280	14.000,00
Laranja ¹	5	80	16.000,00
Amendoim (em casca)	3	3	1.000,00

1. Produção em mil frutos e rendimento em frutos/ha. 2. Produção em mil cachos e rendimento em cachos/ha. Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000)

QUADRO 6. PRINCIPAIS EFETIVOS PECUÁRIOS DE TUMIRITINGA NO ANO DE 2000.

ESPECIFICAÇÃO	Nº. DE CABEÇAS
BOVINOS	23.056
EQUINOS	541
MUARES	183
OVINOS	178
CAPRINOS	136

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000)

Entre os anos 40 e 60 esta região foi palco de grandes conflitos por terra como relatados por Pereira (1988) no livro “Nas terras do rio sem dono”. A década de noventa trouxe novamente à tona os conflitos por terras na região do Rio Doce, sendo o município de Tumiritinga palco das primeiras ocupações de terras da região Leste do estado de Minas Gerais. Desde então, tem sido criados vários assentamentos rurais na região, dentre eles, o P.A. Primeiro de Junho. Existem também várias fazendas com centenas de famílias acampadas a espera de desapropriação de terras e criação de novos assentamentos.

1.2.4. O ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO

O P. A. Primeiro de Junho instalou-se numa propriedade denominada Fazenda Califórnia. Os assentados são originários das regiões denominadas Mucuri e Médio Jequitinhonha, e ficaram por sete anos engajados na luta pela terra. Inicialmente o grupo teve como mediador a Comissão Pastoral da Terra (CPT) e Sindicato dos Trabalhadores Rurais dos municípios destas regiões. Posteriormente, em 1985, o grupo integrou-se ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST). Já os assentados do P.A. Cachoeirinha são oriundos do município de Tumiritinga e estavam ligados apenas ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais. Da ação conjunta desses dois grupos, os do Jequitinhonha e Mucuri com os do município, a fazenda em questão foi ocupada em 1993 e posteriormente dividida em duas áreas que pertenciam ao mesmo proprietário. Numa parte foi constituído o P.A. Cachoeirinha (403 ha) com 33 famílias e noutra parte da fazenda foi estruturado o P.A. Primeiro de Junho (2.608 ha) com 81 famílias. As áreas eram identificadas e registradas como Fazenda Califórnia e Fazenda Califórnia de Limeira, perfazendo uma área total de 3.011,4 ha.

O P. A Primeiro de Junho (Figura 3), por sua vez apresenta uma série de peculiaridades, de modo que se destaca a presença de dois modelos de parcelamento e organização dos trabalhadores nas atividades de produção (Freitas & Coelho; 2000):

- Exploração da terra em lotes individuais (familiar): 42 famílias.
- Exploração coletiva da terra por 39 famílias organizados em uma cooperativa.

Inicialmente surgiu uma terceira categoria de assentados semi-coletivos, os quais tinham áreas de lotes de exploração apenas da família, mas que eventualmente se organizavam numa área comum para uma exploração coletiva das terras. Essa categoria não se manteve, de modo que os assentados continuaram integrados à categoria de exploração familiar individualizada da terra.

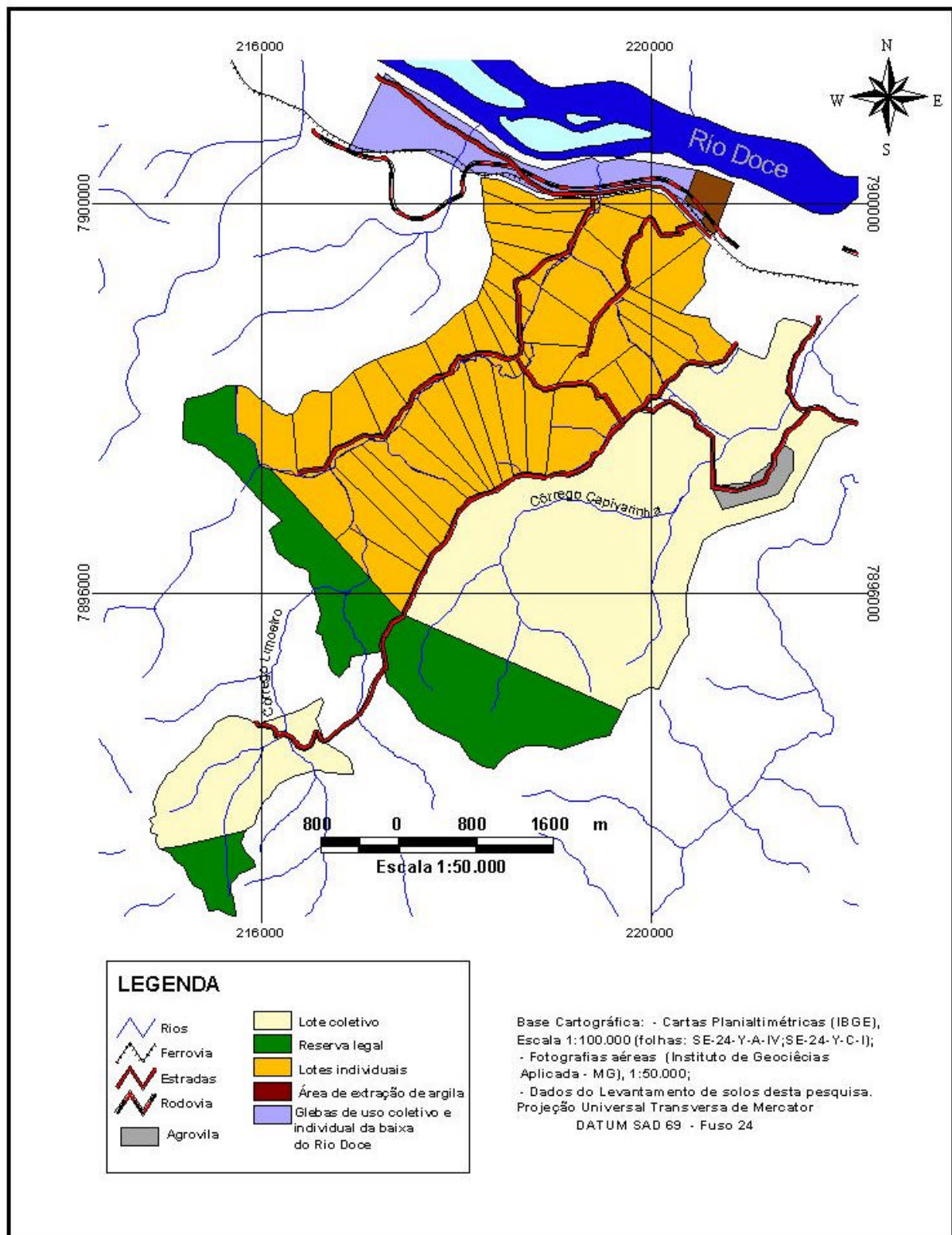


FIGURA 3. Assentamento Primeiro de Junho.

CAPÍTULO I – GRUPOS SOCIAIS E SUSTENTABILIDADE NA CONSTITUIÇÃO DO ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO

2. INTRODUÇÃO

2.1. SUSTENTABILIDADE E REFORMA AGRÁRIA

De acordo com o PNRA (2003) as ações da Reforma Agrária são ações de fortalecimento da agricultura familiar, pois se tratam da mesma categoria de agricultores. Apesar do banco de dados do Sistema de Informação para Reforma Agrária (SIPRA), mantido pelo INCRA, tentar monitorar a qualidade dos assentamentos rurais, esse esbarra nos fatores qualitativos não captados pelo sistema e inerentes à diversidade e não padronização que caracteriza a agricultura familiar. A agricultura familiar não é homogênea. Ao contrário, é profundamente diferenciada, seja do ponto de vista econômico, social e cultural. O universo da agricultura familiar não possui limites claramente definidos, mas comumente, está associado às “pequenas propriedades e minifúndios” (PNRA/INCRA, 2003), produção diversificada de alimentos, predomínio de uso de mão-de-obra familiar (Molina, 1976; Buainain & Romeiro, 2000), autonomia no processo produtivo, produção objetivando a subsistência e o mercado, dentre outras características. De acordo com o PNRA (2003), assentar famílias constitui, efetivamente, proporcionar condições básicas para que sejam criadas novas unidades de produção familiar que contemplem as perspectivas de sustentabilidade social, econômica e ambiental.

A idéia de sustentabilidade aplicada ao processo de constituição de assentamentos rurais perpassa pelo conceito e princípios gerais que se firmaram em torno do relatório “Nosso Futuro Comum” onde se tem que:

“O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (CMMAD, 1988, p. 46).

...

[O desenvolvimento sustentável] contém dois conceitos-chave: o conceito de “necessidades”, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade e a noção de “limitações” que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio-ambiente,

impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras” (CMMAD, 1988, p. 46).

Azevedo (2002) em revisão sobre sustentabilidade da agricultura aponta para a ocorrência de múltiplas facetas, dimensões e escalas relacionadas ao conceito único de sustentabilidade. As facetas são as visões dos atores sociais envolvidos (sejam agricultores, sejam os profissionais relacionados com a questão). As várias dimensões se referem aos aspectos econômicos, sociais, ambientais, institucionais, científicos, éticos, e tantos outros, relacionados com a sustentabilidade. Finalmente, as escalas representam os níveis espaciais em que a questão pode ser tratada, indo do local ao regional e, por fim, ao global.

A constituição de assentamentos possui suas próprias facetas, dimensões e escalas para cada etapa. Assim, para avaliar a sustentabilidade do processo é preciso distinguir bem as fases do processo, tais como: ocupação do inicial da fazenda, planejamento e parcelamento da área, estabelecimento de atividades sócio-econômicas e culturais ao longo dos anos e processo de consolidação dos grupos sociais na área.

A agricultura familiar tradicional desenvolve, em geral, sistemas complexos de produção, combinando várias culturas, criações animais e transformações primárias tanto para o consumo da família como para o mercado. “Os sistemas de produção podem ser mais ou menos complexos, sendo o resultado de lenta e laboriosa engenharia social, econômica, ambiental e cultural. Um sistema de produção reflete não apenas as potencialidades e restrições sócio-ambientais-agronômicas particulares de cada local, mas também a história local e das famílias que o adotam. A compreensão de sua lógica e dinâmica requer a reconstrução de seu itinerário histórico, das encruzilhadas, restrições e oportunidades enfrentadas pelas famílias” (Buainain & Romeiro, 2000).

A sustentabilidade na escala de sistemas de produção dos estabelecimentos de produção familiar toma-se como referência as considerações de Altieri & Nicholls (2000). Para eles o desenvolvimento rural depende da interação de sistemas biofísicos, técnicos e sócio-econômicos, o qual permite entender a problemática agrícola em termos holísticos, uma visão que é denominada “Agroecologia”.

Na constituição de assentamentos, a idéia de sustentabilidade está associada às mesmas dimensões da agricultura familiar tradicional, no entanto a escala de

análise precisa ser mais ampla, pois os processos envolvidos são de abrangência maior do que simplesmente a dinâmica numa unidade de produção familiar constituída e consolidada. Aqui se inserem questões ambientais, sociais e de infraestrutura essenciais para garantir qualidade de vida às famílias compatíveis com a idéia de sustentabilidade.

Para que se contemplem as características da agricultura familiar na execução das etapas de constituição de assentamentos e ações do Programa de Reforma Agrária exigem-se metodologias de diagnóstico, planejamento e monitoramento adaptadas. Tais metodologias de trabalho precisam ser capazes de congregiar as distintas interações entre as diferentes dimensões (econômica, social, ecológica, agrícola, dentre outras) e perspectivas (assentados, técnicos, INCRA, movimentos sociais) implícitas ao desenvolvimento sustentável da agricultura familiar em áreas de assentamentos. Alguns avanços já têm sido dados com o uso de metodologias participativas em Planos de Desenvolvimento de Assentamentos (Pereira *et al.*, 2003; D'Ávila, *et al.*, 2004), elaboração de parcelamento (Vilela, 2002; Schineider & Klampt, 2002; Pereira *et al.*, 2003; Freitas, 2004), avaliação e planejamento de sistemas agrícolas em assentamento, dentre outros.

2.2. ETAPAS DE CONSTITUIÇÃO DOS ASSENTAMENTOS

A magnitude do Programa de Reforma Agrária no Brasil exige uma série de ações coordenadas de modo a se efetivar a constituição dos assentamentos, ordenadamente com uso de mecanismos de diagnóstico e planejamento de ações. Pinheiro (1999) sistematiza o processo de criação, implantação/implementação dos projetos de assentamento nas seguintes fases:

- Pré-condições do projeto: consistem na obtenção de recursos para o assentamento de famílias, obtenção da área, imissão da posse do imóvel desapropriado e a seleção dos beneficiários;
- Fase inicial de conhecimento dos recursos (terra, homem, capital, tecnologia e insumos do projeto): as famílias são instaladas na área e acompanhadas pelas equipes funcionais do INCRA e demais entidades complementares (órgãos de pesquisa, assistência técnica e extensão rural, secretarias de saúde e educação, dentre outros);

- Habilitação dos recursos: as ações voltam-se para o fornecimento de crédito e custeio agrícola, a manutenção familiar e a aquisição de bens de produção. Neste momento também são implementadas algumas obras de infra-estrutura básica para a permanência das famílias na área;
- Consolidação: compreende ações que conduzirão o assentamento à auto-suficiência, mediante a consolidação das bases produtivas e implementação da infra-estrutura social necessária.

Sem reduzir a importância de cada uma das etapas do processo de constituição de um assentamento, faz-se necessário destacar a relevância de ações relacionadas à avaliação inicial do meio físico e social com vistas à definição do número de famílias que a área comporta. Tal processo é decisivo para a sustentabilidade das famílias no assentamento, além de se constituir numa das etapas que mais gera conflitos entre assentados, movimentos sociais e o INCRA (Fávero, 2000).

O processo de parcelamento consolida uma fase de criação de um assentamento. São extremamente relevantes para o parcelamento as fases de vistoria da área para levantamento do potencial produtivo das terras, delimitação das áreas protegidas pela legislação ambiental, estabelecimento do número de famílias que a área comporta, seleção das famílias cadastradas no Programa de Reforma Agrária, legitimação das mesmas e parcelamento dos lotes. Para o parcelamento dos lotes elabora-se o plano preliminar (conhecido também, como anteprojeto de parcelamento) de assentamento, que contempla a organização espacial, com definições das áreas de produção, áreas de uso comunitário, locação de estradas, linhas de transmissão de energia elétrica, áreas de proteção e conservação ambiental, localização e dimensão dos lotes individuais (Mello, 2001).

A liberação de recursos para as famílias depende do andamento do processo de criação do assentamento, de modo que, já no primeiro ano, as famílias podem ter acesso às fontes de financiamento que compõem o Programa (Pinheiro, 1999):

- Crédito-Implantação – tem por finalidade assegurar aos assentados, em caráter complementar e emergencial, meios de subsistência e instrumentos necessários para iniciar as atividades agrícolas, assim como possibilitar condições para a fixação das famílias no assentamento nos períodos iniciais de suas atividades. O crédito, quanto à destinação de recursos, é oferecido nas seguintes modalidades: alimentação, fomento e habitação;

- PRONAF A – tem por finalidade reforçar a assistência creditícia aos assentados, apoiando-os financeiramente na estruturação da capacidade produtiva, com vistas à consolidação e à sustentabilidade das unidades familiares. O crédito, quanto à destinação de recursos, pode ser aplicado em: implantação e operacionalização de infra-estrutura, custeio e outras finalidades.

Cabe salientar que todos os gastos, inicialmente assumidos pelo Estado, advindos da aquisição da terra, indenizações quanto às infra-estruturas e outros créditos são repassados às famílias no horizonte de tempo em que o assentamento for considerado emancipado. Apesar disso não há, ainda, assentamento considerado emancipado dentro da concepção de reforma agrária do Governo, conseqüentemente tal quantia também não foi cobrada a nenhuma família.

A evolução dos projetos de assentamento é acompanhada pelo Sistema de Informação para Reforma Agrária (SIPRA/INCRA, 2000), o qual se constitui em um banco de dados com informações a respeito do andamento dos projetos e dos beneficiários do programa. O SIPRA é alimentado com novas informações periodicamente, a partir de levantamentos feitos em todos os assentamentos do Brasil.

2.3. CRITÉRIOS SÓCIO-AMBIENTAIS NA CONSTITUIÇÃO E MONITORAMENTO DA SUSTENTABILIDADE DOS ASSENTAMENTOS

A partir da década de 70, pesquisadores europeus que atuavam em projetos de desenvolvimento em países da África e Ásia perceberam as limitações da forma tutorial de intervenção (custo, tempo, aplicabilidade) e passaram a conjugar diversas técnicas de pesquisa em detrimento do uso exclusivo de questionários. Inicialmente o objetivo era justamente constituir metodologias capazes de levantar um grande volume de informações qualificadas em curto espaço de tempo. Nas décadas seguintes houve um grande avanço na constituição de tais metodologias, denominadas Diagnósticos Rápidos Participativos (DRP's). Estes se difundiram por todo mundo como instrumento de diagnóstico, planejamento e monitoramento para projetos de desenvolvimento social e pesquisa. Os DRP's, em função da apropriação de tais ferramentas de diagnóstico por distintos grupos (pesquisadores, estencionistas, ambientalistas), surgiram novas denominações como Diagnóstico

Rápido Participativo de Agroecossistemas (DRPA), Diagnóstico Rápido Participativo Emancipador (DRPE), dentre outras.

Gjorup (1998) trabalhou com o Diagnóstico Rápido Participativo de Agroecossistemas (DRPA) no planejamento de uso da terra em comunidades rurais do entorno do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Araponga –MG, criado em 1988. Assim, constatou-se que o planejamento foi eficiente em nível regional, enquanto que no nível local o método participativo foi útil na estratificação ambiental para implantação das propostas de uso da terra.

Com os assentamentos, Pereira & Little (2000) apresentam a problemática da *sustentabilidade sócio-ambiental* como sendo um dos principais eixos de atenção para a metodologia de diagnóstico participativo na elaboração de Planos de Desenvolvimento de Assentamento (PDA's), denominada Diagnóstico Rápido Participativo Emancipador (DRPE). A utilização dessa metodologia segue um processo circular e cumulativo de coleta de informações, conjugando técnicas aplicadas coletivamente com individuais, no sentido de captar as diferentes percepções e situações dos assentados, de forma que se possa coletar o máximo de informações possíveis num curto espaço de tempo. Neste sentido, Pereira *et al.* (2003) apresenta, com sucesso, a aplicabilidade do DRPE ao planejamento sócio-ambiental e parcelamento dos assentamentos Colônia dos Ciganos e São Francisco, no âmbito da elaboração do Plano de Desenvolvimento do Assentamento.

Freitas *et al.* (2004) ao aplicar técnicas de DRP no parcelamento do assentamento Roseli Nunes - MG consideram essas, elementos necessários à intermediação de conflitos sócio-ambientais que permeiam tal fase. A metodologia participativa contribuiu com a mitigação dos problemas decorrentes do assentamento de famílias excedentes na área, criando, junto com os agricultores, critérios para o parcelamento da área de acordo com as características ambiental e social do assentamento.

Quanto ao monitoramento da sustentabilidade dos assentamentos, Pereira *et al.* (2003) tem utilizado na elaboração de PDA'S a "Análise comparativa de Potencialidades e Limitações" gerando categorias de sustentabilidade. O objetivo desta classificação é orientar o processo de intervenção dos agentes externos, tais como INCRA, Prefeituras, ONG's e os próprios assentados.

Desta forma, como hipótese para o trabalho, acredita-se que a constituição de unidades de produção, em assentamentos rurais, com bases sustentáveis de

desenvolvimento sócio-ambiental, envolve processos complexos que perpassam pelas características do meio físico, origem das famílias, dinâmica da agricultura familiar e projetos de vida dos grupos sociais formados no assentamento.

Assim, ao aprofundar em estudos da dinâmica e processo de constituição dos assentamentos já criados, podemos contribuir no aperfeiçoamento e construção de métodos mais apropriados para a criação e parcelamento dos novos, de formas a garantir a sustentabilidade social, econômica e ambiental destes assentamentos.

Para tal buscou-se reconstituir a história da criação do assentamento Primeiro de Junho, tendo como ponto de referência o processo de parcelamento, assim como evolução e etapas de constituição das unidades de produção, grupos sociais e sustentabilidade sócio-ambiental do assentamento.

2.4. PROCESSO METODOLÓGICO

O processo metodológico utilizado foi a triangulação na coleta e na análise de informações (Triviños, 1987). A Triangulação consiste no estabelecimento de três dimensões analíticas: o nível teórico, empírico (informações primárias) e macro-histórico (informações secundárias).

As informações secundárias constam de laudo de vistoria do INCRA no processo de desapropriação (INCRA, 1992); atas de reuniões dos assentados no período de criação do P. A.; diagnósticos e Planos de Desenvolvimento dos Assentamentos (CAT, 1997); projeto de parcelamento do assentamento; relatórios de Diagnóstico Participativo realizado com os assentados; imagens de satélites, fotos aéreas, levantamentos do meio físico feitos por técnicos do INCRA, etc.

As informações primárias constam de entrevistas semi-estruturas (Pereira & Little, 2000) aos técnicos do INCRA e assentados, caminhadas transversais (com assentados) nas áreas dos lotes e do assentamento como um todo.

Finalmente a **Triangulação** das informações coletadas nas três dimensões analíticas foi realizada.

Ao longo do trabalho algumas estratégias foram definidas para escolha dos lotes das famílias individuais a serem entrevistadas (Quadro 1). Foram estabelecidos os seguintes critérios:

- a) foram entrevistadas famílias que deram depoimento para a pesquisa SIPRA 2000 que caracterizou quantitativamente os sistemas de produção das famílias.
- b) os lotes foram estratificados entre muito bons, bons, não citados, ruins e muito ruins, definidos pelos assentados individuais em reunião.
- c) também foram feitas entrevistas a outras famílias, a partir da constatação de interesse aos objetivos da pesquisa.

QUADRO 1. ASSENTADOS/FAMÍLIAS ENTREVISTADAS ENTRE OS INDIVIDUAIS E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO RELACIONADO.

Nº	NOME	SIPRA	QUALIDADE	LOTE
1	João Batista Pereira	X	Bom	03
2	Manoel Duarte Silva	X	Bom	13
3	Vera Lúcia Rodrigues Silva		Muito Bom	25
4	William Alves de Oliveira		Bom	19
5	Silson Batista Ramalho	X	Ruim	07
6	Silvano Malaquias	X	Muito Ruim	01
7	Geraldo Barbosa dos Santos		Idem	40
8	José Teixeira Alves	X	Idem	41
9	Afra Pires de Oliveira	X	Idem	42
10	Gilberto Chagas de Oliveira	X	Não citados	15
11	Antônio Batista Soares	X	Idem	31
12	Euclídes Vigário dos Santos	X	Idem	27
13	João Felipe Leal	X	Idem	12
14	José Izidório Pereira	X	Idem	36

Entre os coletivos a seleção para entrevista foi aleatória, de modo que foram feitas cinco entrevistas.

QUADRO 2. RELAÇÃO DOS ASSENTADOS COLETIVOS ENTREVISTADOS.

NÚMERO	ASSENTADO
1	Armando Vieira Miranda
2	Deusdete Ramos Alecrim
3	Sebastião Gomes Pacheco
4	Maria de Lourdes Lopes dos Santos
5	Flávio Ramos de Paiva

Na avaliação da sustentabilidade do assentamento Primeiro de Junho, aplicou-se a “**Análise Comparativa de Potencialidades e Limitações**” gerando categorias de sustentabilidade como sugerido por Pereira *et al.* (2003) na elaboração de PDA's. São oito os fatores condicionantes sugeridos (infra-estrutura social; sistema de produção; mercado; meio ambiente; organização; assistência técnica;

complexo institucional; educação), aos quais se atribui pontuações. A pontuação é feita da seguinte forma, a cada ponto forte é atribuído um ponto positivo e a cada ponto fraco, um ponto negativo. O somatório dos pontos positivos é comparado com categorias de sustentabilidade sugeridas no Quadro 3, de modo que o assentamento se situe em um determinado ponto em relação ao tipo ideal (39 pontos) aqui denominado, Assentamento Sustentável.

QUADRO 3. CLASSIFICAÇÃO DOS ASSENTAMENTOS EM CATEGORIAS.

Categorias	Pontos Classificatórios
AS (Assentamento Sustentável)	39
A (Condições favoráveis de sustentabilidade)	28-38
B (Condições intermediárias de sustentabilidade)	16-27
C (Condições mínimas de sustentabilidade)	08-15
D (Abaixo das condições mínimas de sustentabilidade)	<08

Fonte: Pereira et al., 2003.

Tal classificação tem como pressuposto básico o fato de que os assentamentos partem de pontos diferenciados de condições ambientais, sociais e econômicas. Originalmente, o objetivo dessa classificação é orientar as famílias assentadas e organizações na tomada de decisões estratégicas, definição de metas, recursos e prazos, com fins de melhorar a definição dos investimentos para que o assentamento atinja as condições ideais de sustentabilidade.

2.5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.5.1. CONSTITUIÇÃO DO ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO

2.5.1.1. ORIGEM DAS FAMÍLIAS E OCUPAÇÃO DA FAZENDA CALIFÓRNIA

A grande maioria das famílias do Primeiro de Junho pertence aos municípios do Vale do Mucuri e Jequitinhonha (Novo Cruzeiro, Irapé, Itinga, Itaipê, Pote, Frei Inocência, Águas Formosas), ocorrendo apenas quatro dentre as vinte entrevistadas que já viviam no município de Tumiritinga. Praticamente todos têm origem rural e trabalhavam como diaristas em atividades agrícolas ou como “meeiro e parceiros em terra dos outros”. Pelos relatos, os poucos que detinham posse de terra viviam na propriedade dos pais em minifúndios, restritos à função de moradia e subsistência com criação de pequenos animais e quintais (frutíferas e hortaliças).

A gente trabalhava de meeiro mais os outros. Porque meu pai era pobre e aí tinha um fazendeiro lá que ele trabalhava pra ele a mais de trinta ano, aí pai trabalhava pra ele só. E aí um dia, teve um dia..., nós trabalhava na meia, tinha hora que a meia dava, tinha hora que a gente produzia ele implicava que era por quarta, queria mais que a gente, aí ficava com a terça, ficava mais da metade. E aí tinha um dia, nós foi trabalhando, ele [o pai] fôrou um pomar tipo assim um sítio, sitiozin. De cada fruta, tudo quanto é tipo de fruta que a gente caçava a gente achava. Aí aquele homem viu que pai tava tomando conta mesmo. O lote era pequeninim, mas valia a pena, chegava garrado de tanta fruta, aí um dia ele levou pai na justiça pra tomar. Ai pai foi correu atrás dele e botou ele na justiça, até pai conseguiu. Ganhou esse pedacim, esse pedacim pai viveu muitos ano lá né, pai que lutou. Mas era pequenini, não dava pra sobreviver, cabia uns pedacim de mandioca pra comer cozida, aí precisava trabalhar pros outros, a meia, dia de serviço, pra sobrevive. (Entrevista nº 4, Coletivos)

Trata-se de famílias que participaram da origem do MST em Minas e da primeira ocupação de terras no estado. Esta ocupação deu origem ao assentamento Aruega, no entanto, as famílias hoje no Primeiro de Junho, foram consideradas “excedentes” em Aruega e Santa Rosa, ambos em Novo Cruzeiro. Isso fez com que percorressem um longo caminho até ocuparem a Fazenda Califórnia.

Através de reunião de sindicato, nós viemo direto pra Aruega, de Aruega nós desceu pra Craúno[município de Jequitinhonha], do Craúno nós voltamos pra ... pro posto Teimosão que tem lá na beira da pista, do posto Teimosão nós

foi despejado na beira da pista e viemos pra o ponto né. Ficamos lá no ponto marambais, ... eu por exemplo, que fiquei por último fiquei mais ou menos um ano, mas outros não ficou tanto tempo lá. Aí viero e paro aqui. (Entrevista Nº 10, Individual)

De acordo com o diagnóstico feito pelo Centro de Assistência Técnica (CAT - Governador Valadares, 1997) em 1988, aproximadamente 90 famílias que trabalhavam nas fazendas Califórnia e Califórnia de Limeira, impedidos de trabalhar pelos herdeiros da citada fazenda, se mobilizaram e enviaram um abaixo-assinado ao então Presidente da República José Sarney, reivindicando sua desapropriação para fins de Reforma Agrária. Em 1989, a fazenda Califórnia já havia sido desapropriada pelo Decreto nº 96.130 (06/06/1988), mas os trabalhadores rurais aguardavam o andamento de processo judicial para a criação de um assentamento.

Contudo, as famílias com origem em Tumiritinga, ligadas ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais tiveram de esperar até o ano de 1993 para ter acesso à terra, quando entraram em contato com o MST e reuniram forças para ocupar a fazenda. As famílias do MST, com origem no Vale do Mucuri/Jequitinhonha, que já estavam há vários anos ocupando e sendo despejados de imóveis, vislumbraram na ocupação dessa fazenda, a possibilidade de assentamento definitivo das mesmas.

Assim, os dois grupos (FETAEMG e MST) entraram num acordo, reuniram forças e ocuparam as fazendas Califórnia e Califórnia de Limeira em primeiro de junho de 1993. Com a ocupação da área pelos dois grupos em 1993, sucederam-se três anos com uma série de divergências entre os grupos. Tais conflitos acabaram por separá-los e culminando, em 1996, com a criação de dois assentamentos, Primeiro de Junho (Fazenda Califórnia) e Cachoeirinha (Fazenda Califórnia de Limeira).

2.5.1.2. AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE ASSENTAMENTO E PARCELAMENTO DA TERRA

O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), em seu laudo de vistoria (INCRA, 1992) recomendou o assentamento de 62 famílias na área relativa às duas fazendas (Califórnia e Califórnia de Limeira). Com a ocupação da área o primeiro conflito deu-se em relação às diferenças dos dois grupos na área,

MST e FETAEMG. As quais foram as seguintes: o MST reivindicava o assentamento de, aproximadamente, 90 famílias em toda área; no entanto, além destas havia mais de trinta famílias da FETAEMG/Tumiritinga. Diante deste iminente conflito o INCRA optou pela criação de dois assentamentos, Cachoeirinha com 33 famílias e Primeiro de Junho com 81. Além disso, a pressão social exercida pelas famílias do Primeiro de Junho e pelo MST junto ao INCRA, levou à permanência de todas as famílias que ali estavam. O P.A. Primeiro de Junho acabou por assentar 81 famílias.

A área como um todo era 3016 hectares nós tiramos as áreas mais críticas pra reserva e fazendo um pouco essa divisão teórica, e principalmente fazendo um certo uso coletivo em parte da área, a gente viu que a quantidade em hectare por família era equivalente ao módulo mínimo da região, tanto que hoje lá o menor lote é de cerca de 25 hectares, tem lote até de 40 hectares, e isso sem contar que foi assentado 33 famílias do assentamento Cachoeirinha. Ao mesmo tempo que o INCRA diz que não caberia 86 que nós reivindicava, ele assentou mais 33 famílias por cima. Aí eu deixo um alerta neste sentido assim, o quanto, muitas vezes, o órgão é contraditório. Antes de existir esse conflito eles falavam em no máximo 60/70 famílias. Nós reivindicávamos 86, e não só assentaram os 86 como botou mais 33.(Entrevista Nº 1, Coeltivos)

Na realidade, o menor lote possui 15 hectares e o maior 35 hectares. Quanto à capacidade de assentamento, nota-se que é uma definição resultante de negociações e não é pautada exclusivamente por padrões técnicos como qualidade dos recursos naturais, características sócio-econômicas e culturais das famílias. As medidas e a definição das propostas de desenvolvimento do assentamento são de interesse dos assentados, mas eles não têm total controle dos resultados futuros das decisões tomadas nesta fase.

Definida a capacidade de assentamento da área e o desmembramento em dois assentamentos, as famílias assentadas no Primeiro de Junho voltaram-se para a discussão da forma de organização interna do assentamento. Quanto à constituição e estruturação das formas de organização coletiva e individual, no assentamento pesquisado, de acordo com os documentos (Atas de reuniões, Diagnóstico e Plano de Desenvolvimento do Assentamento, dentre outros) consultados e os relatos coletados é possível estabelecer a seguinte ordem cronológica dos momentos de constituição do assentamento:

- 1993 - constituição de grupos de exploração coletiva das áreas agricultáveis: nesse momento essa foi a forma de manter a unidade das famílias, em resistir na

área até a definição do INCRA quanto à criação do assentamento, além de exercitar a forma de trabalho coletivo proposta pelo MST;

- **1993 - primeiras experiências na exploração de forma individual:** as famílias que não se adaptaram à forma coletiva de trabalho iniciaram um processo de produção individual, seja por considerar que o coletivo não atendia às necessidades específicas de sua família, seja pela necessidade de autonomia na tomada de decisões quanto à dinâmica e ritmo do trabalho e da produção;

- **1993 a 1996 - consolidação das duas formas de produção:** nesta fase definiram-se as perspectivas de constituição de unidades de produção “familiar individual” e unidade de produção “coletiva”. A unidade coletiva que esse grupo desejava constituir passava pela coletivização da terra, do capital e do trabalho.

- **1996 - definição do INCRA quanto ao número de famílias a serem assentadas:** neste momento ocorreu a discussão quanto às áreas que seriam ocupadas por cada um dos dois grupos. Com a opção do grupo individual pela área denominada Limeira pelos assentados (essa área faz parte do assentamento, diferente da área denominada pelo laudo de vistoria de Califórnia de Limeira, na qual foi criado o assentamento Cachoeirinha), o grupo coletivo ficou com a área restante em que se localiza a antiga sede da fazenda;

- **1997 - Parcelamento feito pelo INCRA:** esse foi feito seguindo alguns critérios técnicos e a forma de organização definida anteriormente pela comunidade.

Assim, a participação das famílias no processo de parcelamento ocorreu desde os momentos iniciais da ocupação da área, e ao longo da constituição das unidades de produção coletiva e individual. Com a definição do INCRA em relação ao número de famílias em 1996 que a área comportava, houve mobilização por parte das famílias em dois sentidos. O primeiro era o de que seriam assentadas todas as famílias ali acampadas, pois eles já vinham sofrendo despejo por mais de sete anos. Segundo, que deveriam ser respeitadas as formas de organização já constituídas pelos grupos no assentamento: coletivo e individual. Os grupos decidiram entre si quem iria ficar com um lado ou outro da fazenda, no entanto, todo processo de reconhecimento do ambiente e planejamento dos cortes do parcelamento foi conduzido exclusivamente pelos técnicos do INCRA.

De acordo com técnico do INCRA que elaborou o projeto de parcelamento, na definição do número de famílias e parcelamento, procura-se utilizar as informações sistematizadas a partir de seu depoimento (Quadro 4):

QUADRO 4. PARÂMETROS UTILIZADOS POR TÉCNICOS DO INCRA PARA ESTIMAR O NÚMERO DE FAMÍLIAS.

- *Relação econômica de custo benefício por família na criação do projeto;*
 - *Infra-estrutura regional do imóvel (mercado, rodovias, dentre outros);*
 - *Qualidade dos solos, onde se aplica o sistema Capacidade de Uso (Lepsch, 1991) e insere o conhecimento/experiência do agricultor;*
 - *Clima;*
 - *Vocação agropecuária regional;*
 - *Valor de referência para tamanho de área é o módulo fiscal (confronta-se com os outros critérios - pode aumentar ou diminuir o tamanho de área por família);*
 - *Conhecimento das características sócio-culturais das famílias a serem assentadas. Quando não tem baseia-se na agricultura familiar tradicional (culturas de subsistência, pequena criação de gado, vários outros cultivos).*
 - *Aspectos da legislação ambiental como definição de áreas de Reserva Legal e Preservação Permanente.*
 - *Aspectos legais do Estatuto da Terra, como frações mínimas parceláveis.*
- Informações pessoais de Técnicos do INCRA, 2003.*

Fonte: Informações pessoais de técnicos do INCRA, 2003.

Quanto aos lotes, na perspectiva do mesmo técnico do INCRA, todos os lotes deveriam atender aos seguintes critérios (Quadro 5):

QUADRO 5. CARACTERÍSTICAS E CRITÉRIOS DO INCRA NA CONSTITUIÇÃO DOS LOTES.

- *Acesso às infra-estruturas;*
 - *Pelo menos 3 a 5 hectares de área de cultura;*
 - *Área passível de formação de pastagem (terras mistas). A área é conforme a possibilidade [do terreno] e depende do tamanho do projeto;*
 - *As áreas mais fracas ficam incluída dentro do lote, desde que atendido os critérios anteriores, ou [caso contrário] vão para exploração coletiva (cada um tem um pedaço destacado deste lote coletivo).*
- Cada propriedade é diferente. Não tendo jeito de todos terem acesso, aí a gente deixa para uso coletivo.*
- (Informações pessoais de Técnicos do INCRA, 2003.)*

Fonte: Informações pessoais de técnicos do INCRA, 2003.

Primeiramente é possível notar pela definição dos técnicos que o significado de área coletiva para o INCRA (Quadro 5) é diferente da forma de organização coletiva constituída no Primeiro de Junho. Assim, o que se tem percebido é que a definição do número de famílias depende da experiência do técnico, além da sensibilidade do mesmo em interagir com as famílias e diagnosticar as características do grupo (limitações e potencialidades) (Fávero, 2000). Além disso, é preciso fazer a interconexão entre tais características com as informações do meio físico, tendo como resultado um parcelamento que potencialize o desenvolvimento das famílias no assentamento.

Na perspectiva do INCRA, seriam assentadas entre 60 e 70 famílias na área correspondente às Fazendas de Califórnia e Califórnia de Limeira (hoje P.A. Cachoeirinha). Entretanto, a pressão dos movimentos sociais levou o mesmo a assentar nas duas áreas praticamente o dobro do estimado pelo próprio INCRA (124). Isso trouxe conseqüências para o planejamento da área, principalmente para os individuais, pois o parcelamento restringiria as áreas boas a alguns lotes com a fragmentação do ambiente. Inclusive, esse foi um dos argumentos do grupo coletivo para sustentar sua proposta, de coletivização das terras, junto ao INCRA e entre os próprios assentados. Assim, além de aproximadamente 1,6 ha para cada família na área da baixa do Rio Doce e exceto as áreas de Reserva Legal os lotes individuais variaram entre 15,41 e 34,42 ha. A área coletiva possui 1021 ha de área efetiva, sendo aproximadamente 64 ha na baixa do Rio Doce.

A criação de assentamentos tendo ocorrido somente por meio de ocupação de terras, normalmente por um grande número de famílias, que acabam por se constituir excedentes, faz com que os acampados pressionem o INCRA por assentar um número maior de famílias do que a área comporta. Além disso, aumenta a margem de erro ao fazer o parcelamento (Freitas, 2004), ficando, alguns lotes, sem condições de desenvolvimento das famílias. Os próprios técnicos do INCRA admite não ter condições de atender os critérios que considera necessário para a qualidade de lotes seja pelas condições ambientais do assentamento, seja pela pressão de assentar um grande número de famílias. Hoje, muitas famílias reconhecem as dificuldades do próprio INCRA em dar qualidade ao planejamento do assentamento haja vista os aspectos citados anteriormente.

A terra foi muito pouca, além dela ser pouca foi mal dividida. Nós não podemos culpar totalmente o INCRA. O pessoal do INCRA falou que a Califórnia [antigo nome da fazenda] seria para assentar 46 famílias. Quando trouxemos para o grupo aí foi duro... e a decisão do grupo foi que ninguém sairia. Nem que seja pra ficar com um hectare. Isso porque nós já rodamos muito e não daria pra continuar assim (Relato da 1º Reunião com os Individuais, 29/02/2004)

O grupo assentado no Primeiro de Junho, por exemplo, passou pela situação de excedente desde sua primeira ocupação em Aruega e Santa Rosa, vale do Mucuri em 1989, aí seguiram fazendo outras ocupações e sendo despejados. Isso, até que chegaram à fazenda Califórnia, de onde não saíram. Entre o início da luta

pela terra e o assentamento definitivo, foram 9 anos de resistência. Assim, as famílias se viram forçados a ficar na fazenda Califórnia, pois não mais suportavam ocupações e desocupações com efetivo policial, além da fome e ausência de renda. Entretanto, pelos relatos de famílias individuais, as mesmas, hoje, já têm clareza dos problemas previstos anteriormente com o assentamento de todos na mesma área.

Nem sempre a culpa ta no INCRA. Às vezes a gente acaba defendendo um maior número porque é muita gente que já está no acampamento. Em Aruega era mais de 100 famílias [antes de 1989], o assentamento foi feito com trinta e poucos [33 famílias]. (Relato da 1º Reunião com os Individuais, 29/02/2004)

Quanto ao grupo coletivo, essa questão não é colocada como restrição ao desenvolvimento do assentamento. Isso, porque de acordo com relatos, tem se confirmado a previsão das famílias, de que essa forma de organização possibilitaria a otimização do uso da terra.

Aí nós vimos que realmente a área tinha potencial de assentar as oitenta e seis famílias, que na verdade hoje, são cento e tantas famílias com o Cachoeirinha. Uma coisa que nós constatamos que é uma área adequada para utilização coletiva, nós tínhamos que apostar na possibilidade de um trabalho coletivo na área pra facilitar um pouco a vida da gente. Um pouco também dessa avaliação técnica da situação da área e da nossa determinação política do movimento de construir experiência de cooperação, foi que nós então identificamos a discussão sobre a formação de grupos coletivos lá dentro. (Entrevista Nº 1, Coeltivos)

2.6. TIPOS SOCIAIS E FORMAS DE USO DA TERRA NAS UNIDADES DE PRODUÇÃO COLETIVA E INDIVIDUAL

A constituição do assentamento, como apresentada aqui, levou à criação de formas de organização do trabalho e da produção com diferenças marcantes entre agricultores individuais e coletivos.

As principais queixas dos assentados individuais perpassam pelas limitações edafoclimáticas (terra, sol e chuva) e a falta de recursos para investimentos. Neste último caso, os créditos foram disponibilizados à medida que as etapas de constituição do assentamento eram cumpridas. Desta forma, as famílias só passaram a contar com recursos da Reforma Agrária a partir da legitimação das famílias acampadas até então (1996). Os valores apresentados no Quadro 6

correspondem aos créditos concedidos em suas diferentes modalidades (fomento, habitação, PROCERA, PRONAF A) aos assentados.

QUADRO 6. CRÉDITOS LIBERADOS PARA AS FAMÍLIAS DO ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO.

Destino/ano de liberação	Individuais	Sub-total Individual (R\$)	Coletivos	Sub-total Coletivos (R\$)
Fomento	600,00 (41)	24.600,00	600,00 (37)	22.200,00
Habitação	2.000,00 (41)	82.000,00	2.000,00 (42)	84.000,00
PROCERA	7.500,00 (42)	315.000,00	7.500,00 (37)	277.500,00
PRONAF A	2.000,00 (38)	76.000,00	2.000,00 (38)	76.000,00
Sub-total		497.600,00		459.700,00
Total (R\$)				957.300,00

Fonte: dados de controle pessoal de técnicos do INCRA, 2004.

Os valores advindos da aquisição da terra e indenização de benfeitorias só começam ser pagos a partir da emancipação do assentamento e também tendo passado 20 anos de sua criação. Por enquanto, a preocupação das famílias ainda é com o pagamento dos créditos (Quadro 6), para os quais algumas famílias do grupo individual não têm conseguido liquidar e as demais, coletivos e individuais, tem o feito com dificuldades.

A forma de organização coletiva, por ter integralizado um grande montante de recursos, tem possibilitado maior capacidade de investimentos e também exploração mais intensiva das atividades produtivas que os individuais. Isso pode ser constatado pelas características das unidades de produção individual e coletiva (Quadro 7).

QUADRO 7. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO COLETIVA E INDIVIDUAL DO ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO.

Fatores	Individual	Coletiva
Nº Famílias	42	39
Área média dos lotes (ha)	20,00 (variando de 13,00 a 34,00 ha)	935,00 (exploração coletiva)
Forma de organização	Associação de Produtores Individuais da Fazenda Califórnia.	Cooperativa – Coopernova.
Objetivo de produção	Segurança alimentar e geração de renda.	Segurança alimentar e geração de renda.
Intensidade de uso de insumos agroindustriais.	Baixo chegando a nulo: sem uso de adubação química e sementes melhoradas; eventual uso de trator no preparo da terra; trabalho braçal nos tratos culturais, além de tração animal para o transporte.	Médio uso de insumos: eventual uso de adubação química e sementes melhoradas; constante uso de trator/implementos e caminhão próprios associados ao trabalho braçal; ração industrializada para alimentação de frangos.
Organização do trabalho	Mão-de-obra familiar	Mão-de-obra coletiva dos associados
Atividades produtivas	Pecuária de corte e leite, os cultivo de milho, feijão, arroz, abóbora, mandioca, cana-de-açúcar, frutíferas e hortaliças nos quintais, produção de farinha de mandioca, criação de galinha caipira, entre outros pequenos animais.	Cultivo do milho, feijão, arroz, hortaliças, mandioca, frutíferas, cana, banana, pecuária leiteira e de corte, frango para corte e postura, apicultura, além da agroindustrialização da cachaça, abate de frangos e farinha de mandioca.
Inserção no mercado	Baixa inserção da produção no mercado local. O principal produto é o boi vivo, seguido do excedente da produção de arroz, feijão, leite, milho e pequenos animais. Dentre esses tem sido destaque o arroz.	Grande inserção no mercado local e média no regional. Possui vários produtos direcionados para o mercado, dentre eles têm-se: Boi vivo, leite, frango vivo e abatido, cachaça, mel, farinha, além do excedente da produção de milho, feijão, arroz, hortaliças, dentre outros. No entanto, não tem conseguido ter excedentes para estes produtos destinado à subsistência das famílias.
Satisfação com os ganhos em produtos em dinheiro	Baixa para a maioria dos cooperados, pois a distribuição dos resultados da cooperativa não tem conseguido satisfazer aos sócios, sejam eles financeiros, sejam para atender à subsistência.	Variável, há um número de famílias reduzido que estão satisfeitas por conseguir atender aos anseios financeiros e também à subsistência. Recebe conforme trabalha.
Autonomia administrativa da unidade de produção	Todas decisões quanto à forma de organização para o trabalho e as atividades produtivas são tomadas dentro do âmbito familiar, o que confere uma autonomia, relativa maior em relação aos coletivos.	Estão submetidos à hierarquia da cooperativa, de modo que não podem tomar decisões, no âmbito familiar, quanto à forma de trabalho e investimentos na unidade de produção. Todas decisões passam pela assembléia.
Autonomia cidadã (Freire, 1981)	Menor, haja vista o reduzido número de parcerias e a grande dependência de agentes políticos externos para o desenvolvimento das famílias.	Maior, pois o grupo tem uma forma de organização que potencializam as ações que beneficiam o bem-estar social de todas famílias. Além disso, exerce uma forte liderança política no âmbito municipal e nas ações do próprio MST para pressionar os poderes públicos no atendimento das demandas do assentamento.

Fonte: Adaptado de Molina (1976) com base em análise de documentos e entrevistas, 2004.

Com base nas características dos grupos (Quadro 7) podemos enquadrar os assentados individuais no que Molina (1976) chamou de unidades de produção Camponesa, haja vista a busca pela auto-suficiência, baixa inserção no mercado e número reduzido de atividades destinadas à geração de renda. Quanto ao grupo coletivo, observamos algumas semelhanças com a categoria de Empresa Familiar, tais como a diferenciação de linhas de produção para a subsistência e geração de renda. As atividades de produção de cana, pecuária leiteira e de corte, frango para corte e postura, apicultura, além da agroindustrialização da cachaça, abate de frangos e farinha de mandioca são claramente destinadas à geração de renda para os cooperados. Nas famílias individuais, a atividade que tem maior inclinação para este fim é a pecuária de corte. No entanto, a autonomia que caracteriza os coletivos é distinta da que caracteriza os individuais. Nos coletivos a autonomia baseia-se na formação política organizativa, é o que Freire (1981) caracteriza como autonomia cidadã, enquanto os individuais trata-se da autonomia administrativa que Molina (1976) apresenta como característica marcante aos grupos camponeses.

A cooperativa, hoje, tem vivido um processo crucial para o seu futuro. As atividades principais na geração de renda (gado de corte, leite, frango, cachaça e mel) têm possibilitado o pagamento de dívidas em dia. No entanto, atividades também consideradas prioritárias como os cultivos para subsistência (feijão, milho, arroz, hortaliças, dentre outros) têm se caracterizado por não dar visibilidade nem retorno satisfatório à cooperativa, além de sofrerem com as restrições climáticas da região. A concepção de empresa agrícola com a busca de homogeneização de processos produtivos, aliado à conjugação de dificuldades quanto à subsistência e geração de renda efetiva para as famílias, tem levado alguns cooperados a levantar a possibilidade de sair do grupo coletivo para tentar a vida como individual. No entanto, isso certamente levaria a uma situação conflituosa, pois pode implicar no parcelamento da área coletiva.

2.7. LIMITES E POTENCIALIDADES DO ASSENTAMENTO

Na realidade, o que se observa é que existem prós e contras internos e externos aos grupos sobre as duas formas de organização sócio-produtiva, sendo que ambas possuem distintas potencialidades e limitações. Quando ampliamos a discussão de sustentabilidade para além dos sistemas e unidades de produção e tomamos como unidade de análise os assentados e um assentamento, percebemos que, apesar de todos os conflitos internos, o grupo coletivo destaca-se em relação ao individual, pois tem conseguido dinamizar e modificar o processo de desenvolvimento no sentido da sustentabilidade da área que controlam. Os individuais também fazem parte nesse processo, no entanto, hoje, possuem limitações de cunho organizacional que restringem o desenvolvimento de suas forças produtivas e políticas necessárias, reduzindo as ações de incremento e mudanças a algumas lideranças.

Assim, uma análise geral da sustentabilidade do assentamento para as formas de organização coletiva e individual aponta para um cenário (Quadro 8) bem diferenciado entre os dois grupos de acordo com as categorias empíricas sugeridas por Pereira *et al.* (2003).

QUADRO 8. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DOS FATORES CONDICIONANTES DE SUSTENTABILIDADE DO ASSENTAMENTO.

Fatores Condicionantes	Critérios	Coletivos		Individuais		Condições
		Pontos Fortes	Pontos Fracos	Pontos Fortes	Pontos Fracos	
1. Infra-estrutura Social	Escola	X		X		Coletivos: estadual com ensino até a oitava série para jovens e adultos, o segundo grau é feito na cidade com auxílio de transporte da prefeitura. Individuais: idem.
	Posto de saúde	X		X		Coletivos: unidade básica de saúde na sede e com atendimento médico quinzenal no assentamento Individuais: idem.
	Estradas internas	X			X	Coletivos: bom acesso até a agrovila e restrito a algumas pastagens Individuais: restrito a toda área
	Água (consumo humano)	X			X	Coletivos: tratada pela COPASA e distribuída na agrovila Individuais: pouca quantidade e péssima qualidade
	Energia elétrica	X		X		Coletivos: praticamente todas as casas possuem Individuais: idem.
	Moradias	X		X		Coletivos: a maioria tem boa estrutura Individuais: idem.
	Saneamento básico			X		X
2. Sistema de Produção	Clima		X		X	Coletivos: restrições climáticas (baixa precipitação e elevadas temperaturas) Individuais: idem.
	Solo		X		X	Coletivos: predomínio de classe indicada para pastagem ou de uso restrito segundo os sistemas de Capacidade de Uso e Aptidão Agrícola. Individuais: idem.
	Construções e instalações	X			X	Coletivos: galpões, casa de farinha, alambique, aviários, curral, área de abate e congelamento de frangos, açude, suinocultura, apiário, tanques de piscicultura, Individuais: não possui infra-estrutura produtiva

Continua...

QUADRO 8. Cont.

Fatores Condicionantes	Critérios	Coletivos		Individuais		Condições
		Pontos Fortes	Pontos Fracos	Pontos Fortes	Pontos Fracos	
2. Sistema de Produção	Técnica		X		X	Coletivos: também em desenvolvimento, com auxílio de pessoas do lugar e conhecimento técnico/científico. Individuais: em desenvolvimento com auxílio de assentados do lugar
	Força de trabalho		X		X	Coletivos: insuficiente Individuais: limitada
	Crédito financeiro	X		X		Coletivos: Créditos do Programa de Reforma Agrária, Financiamento CARITAS. Individuais: Créditos do Programa de Reforma Agrária
	Máquinas e equipamentos	X			X	Coletivos: Trator e implementos, caminhão, moto, motores, engenho, dentre outros. Individuais: pouco além de um triturador de capim e carroça para algumas famílias.
3. Mercado	Meios de transporte	X		X		Coletivos: Próprio trem, ônibus, balsa. Individuais: trem, ônibus, balsa.
	Comercialização	X			X	Coletivos: boa organização para o mercado da micro-região Individuais: pouco organizada e em pequena escala
	Mercado consumidor	X			X	Coletivos: local e micro-região Individuais: local
	Fornecedores		X		X	Coletivos: Governador Valadares. Pouco diversificado. Individuais: idem.
	Estradas externas		X		X	Coletivos: má qualidade Individuais: idem.
	Marca e qualidade dos produtos		X		X	Coletivos: em desenvolvimento Individuais: pouco desenvolvida

Continua...

QUADRO 8. Cont.

Fatores Condicionantes	Critérios	Coletivos		Individuais		Condições
		Pontos Fortes	Pontos Fracos	Pontos Fortes	Pontos Fracos	
4. Meio Ambiente	Água		X		X	Coletivos: cursos d'água intermitentes exceto o rio Doce Individuais: cursos d'água intermitentes exceto o rio Doce
	Áreas de preservação permanente e reserva legal		X		X	Coletivos: mata inexistente, reservas e áreas de preservação permanentes em uso com pastagem e cultivo Individuais: idem.
	Fauna local		X		X	Coletivos: baixa diversidade Individuais: idem.
	Plano de manejo		X		X	Coletivos: inexistente Individuais: idem.
	Relevo		X		X	Coletivos: ondulado, forte ondulado e forte Individuais: idem.
5. Organização	Cooperativa	X			X	Coletivos: sistema de autogestão Individuais: inexistente
	Associação	X		X		Coletivos: é complementar à cooperativa e viabiliza a cidadania Individuais: existente mas tem problemas de participação
	Participação	X			X	Coletivos: é consciente e democrática Individuais: hierárquica e prevalece a cultura do silêncio e desmobilização.
	Grupos de ajuda mútua	X		X		Coletivos: solidariedade orgânica Individuais: solidariedade mecânica

Continua...

Quadro 8. Cont.

Fatores Condicionantes	Critérios	Coletivos		Individuais		Condições
		Pontos Fortes	Pontos Fracos	Pontos Fortes	Pontos Fracos	
6. Assistência Técnica	Assistência técnica	X			X	Coletivos: zootecnista contratado por meio de convênio com a CÂRITAS, morando na agrovila e à disposição da Cooperativa. Individuais: inexistente
	Projeto de assistência técnica	X			X	Coletivos: Projeto de desenvolvimento da avicultura e pecuária por meio de convênio com a CÂRITAS com duração de 3 anos. Individuais: inexistente
7. Complexo Institucional	Instituições ambientais		X		X	Coletivos: inexistentes Individuais: idem.
	Grupos mediadores	X		X		Coletivos: MST, cooperativa e organizações políticas locais. Individuais: idem.
	Convênios	X			X	Coletivos: Cáritas Individuais: inexistentes
	Parceria institucional	X		X		Coletivos: Cáritas, UFV, AESCA. Individuais: AESCA e UFV
8. Educação	Alfabetização	X		X		Coletivos: com curso até a 8ª em escola no assentamento Individuais: idem.
	Experiências profissionais		X		X	Coletivos: em construção com jovens do assentamento em formação Individuais: idem.
	Cursos de capacitação profissional	X			X	Coletivos: freqüentes Individuais: pouco freqüentes
	Saber local		X		X	Coletivos: em construção. Individuais: idem.

Fonte: Adaptado do PDA Colônia dos Ciganos (2003) e com base em análise documental e informações da pesquisa, 2004.

A análise dos critérios para cada fator condicionante levou ao seguinte enquadramento:

- Coletivos: **23 Pontos Fortes**; 16 Pontos Fracos: **Categoria B**.
- Individuais: **11 Pontos Fortes**; 28 Pontos Fracos: **Categoria C**.

Esta avaliação é resultado da conjugação de fatores quantitativos e qualitativos considerados fatores condicionantes para o desenvolvimento sustentável dos dois grupos. Assim, como detalhado no Quadro 8 de análise dos fatores condicionantes, o grupo Coletivo se enquadrou na Categoria B (Quadro 3), Condições intermediárias de sustentabilidade, com 23 Pontos Fortes e 16 Pontos Fracos.

Na realidade esse resultado reflete a impressão geral que se tem ao fazer algum trabalho com o grupo Coletivo, pois apesar de passar por uma série de dificuldades internas, no âmbito da Cooperativa, esse grupo tem conseguido melhorar a infra-estrutura do assentamento; buscar parcerias para superar as restrições de ordem social, econômica e ambiental. Dessa forma, diferente dos individuais, exercitam com maior eficiência a autonomia cidadã (Freire, 1981), o que tem sido a maior dificuldade entre os individuais.

O grupo individual destaca-se entre suas características, a autonomia no processo produtivo, o que tem potencializado a construção do conhecimento local sobre o ambiente de produção nos lotes. A necessidade de identificação dos ambientes, tipo e época de cultivo com uma pressão restritiva de áreas maior em relação aos coletivos os fez testar maior variações e sistemas de cultivos. Assim, encontraram meios de cultivo em ambientes destinados apenas a pastagem pela cooperativa. Isso tem possibilitado superação das limitações do ambiente. No entanto, numa avaliação mais ampla, este tem se enquadrado na Categoria C, apresentando-se com condições mínimas de sustentabilidade, somando 11 Pontos Fortes e 28 Pontos Fracos.

A principal análise que se faz é que o grupo coletivo também tem contribuído muito com a melhoria de qualidade de vida dos individuais com os ganhos políticos traduzidos em melhoria na infra-estrutura social do assentamento. Algumas lideranças individuais têm participação política nos momentos de decisão aos interesses que afetam o assentamento como um todo. Por outro lado, as dificuldades enfrentadas pelo grupo coletivo quanto à produção de gêneros

alimentícios básicos para a subsistência das famílias cooperadas, poderia encontrar soluções com o conhecimento e estratégias dos individuais para produzir e conviver com as restrições ambientais ao processo produtivo no assentamento. Na realidade, observa-se que esse pode ser um processo já em curso na própria cooperativa com a criação das glebas destinadas à produção para subsistência das famílias da cooperativa.

A escola tem sido uma das principais potencialidades do assentamento, pois este é um espaço de compartilhamento de saberes e, tanto individuais quanto coletivos. Hoje, essa escola estadual no assentamento é a única no município e na região Leste do estado de Minas com educação de adultos até a 8ª série. Toda comunidade tem se empenhado na constituição de uma Escola Família Agrícola já no próximo ano (2005).

O fator condicionante meio ambiente apresentou pontos negativos para todos os critérios associados em ambos os grupos sociais. Os limites ambientais têm sido os principais problemas para o desenvolvimento dos dois grupos, seja pelas características edafoclimáticas (baixa precipitação e má distribuição das chuvas, elevadas temperaturas, degradação do solo, relevo ondulado a forte ondulado, dentre outros), seja pelas dificuldades implícitas ao processo brasileiro de criação de assentamentos. Além disso, as poucas áreas com aptidão aos cultivos e essenciais para a subsistência e geração de renda tanto de agricultores individuais quanto coletivos estão inseridas em áreas protegidas pela Legislação Ambiental. Este tem sido um dos mais sérios problemas enfrentados pelos pequenos agricultores, pois normalmente, os ambientes próximos aos cursos d'água, protegidos pela legislação, coincidem com unidades ambientais essenciais aos processos produtivos em pequenas propriedades no domínio dos "Mares de Morro" (Freitas *et al*, 2004).

Também ocorre o uso intensivo de áreas degradadas ou susceptíveis à erosão, seja pela constituição dos lotes inseridos totalmente nestes ambientes, seja com a demanda por geração de renda através da atividade pecuária.

Mesmo com as limitações e dificuldades enfrentadas, comum a quase todas as famílias do Programa de Reforma Agrária, as famílias do Primeiro de Junho têm conseguido construir novos saberes e possibilidades de desenvolvimento das áreas em que estão instalados.

O fator determinante, citado pelos individuais, para a manutenção das famílias e correção de distorções do parcelamento que poderia potencializar o

desenvolvimento destas, é o investimento no assentamento tanto em infra-estrutura social básica, quanto em atividades geradoras de renda. A situação é muito diversa, sendo que alguns já têm conseguido quitar as dívidas dos empréstimos para investimentos, enquanto outros não. Nesse sentido, relatos apontam para a influência de inúmeros fatores na determinação da situação boa ou ruim das famílias individuais.

Uma coisa que é visível assim, aparentemente, é uma questão até cultural assim eu diria. Tem família que já vem historicamente, de experiência, de família, por mais que são pobres, e tal, mas leva aquela vidinha bem administrada, de só fazer investimentos seguros. E os outros, talvez tiveram dificuldade de... primeiro. Muitos reencontraram novamente a atividade agrícola, que a muito tempo nem fazia, essa é uma verdade. Quantos lá que estavam voltando para atividade agrícola, esse é um aspecto. Então assim, do ponto de vista da própria adaptação, ele tava passando por um processo de adaptação. E logo em seguida, jogou outro desafio nas costas dele, que é administração. Quer dizer, que ao mesmo tempo que o cara tá adaptando de novo a vida dele no campo ele foi empurrado pra ser um administrador econômico, administrar a economiazinha dele lá, a conta dele, o que pode investir o que não pode, o que que errou,... Então meu amigo, sem um acompanhamento adequado tanto na área política e técnica. Política porque aquela dificuldade até de aceitação de ter um acompanhamento, por uma questão opcional de se isolar e dizer não agora somos dono do nosso nariz e agora nós se viramos. E tecnicamente, porque a assistência técnica do LUMIAR que nós tivemos daquela vez não foi sinônimo de sucesso e resultado pra ninguém, então atribuir um pouco aí à técnica. E outros aspectos são estrutural, aí é situação de lote que também tem haver, não que dizer que isso pesou mais ou pesou menos, mas tem família lá que por mais que quisesse não conseguiria sobressair muito pela situação do lote. (Cooperado)

O grupo coletivo aponta para o aprimoramento técnico e administrativo no domínio total das linhas de produção, seja para geração de renda, seja para subsistência. Este grupo vê que num horizonte de um a dois anos tenham quitado todas as dívidas relacionadas a créditos, estando faltando apenas aproximadamente R\$ 80.000,00. A idéia do grupo é que depois de quitar as dívidas possa satisfazer melhor os anseios dos insatisfeitos com a situação atual. Além disso, também esperam trazer de volta os jovens e outros membros das famílias associadas que não empregam o trabalho na cooperativa hoje.

2.8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As questões de gestão territorial ainda há indefinições no grupo coletivo, haja vista conflitos latentes que perpassam pela característica de autonomia

administrativa dos recursos na unidade de produção familiar e a organização coletiva. Entretanto, a educação política do grupo permite criar espaços de discussão de modo a constituir alternativas de desenvolvimento distintas de propostas tradicionalmente apontadas por agricultores da região e dos assentados individuais.

Quanto à agricultura familiar é pertinente ressaltar que há inúmeros questionamentos sobre quais as características da agricultura familiar e a própria diversidade inerente a esta. No Primeiro de Junho ficam evidentes, entre os individuais, as características dos Camponeses de aversão ao risco, à economia de subsistência e exploração agrícola diversificada como apresentadas por Abramoway (1992), apesar da pressão pela intensificação da atividade pecuária. O grupo coletivo é o resultado da mistura das propostas de Reforma Agrária modernizadora do MST com intensificação de uso da terra, dos recursos tecnológicos e crédito; do INCRA semelhante à do MST, com exceção da forma de organização coletiva; e das características das famílias que apesar da maioria do grupo estar em sintonia com a proposta do MST, uma minoria de aproximadamente 10 famílias vivem o conflito entre ser coletivo e individual.

Assim como Gomes (1986) faz uma ligação entre as características ambientais e as condicionantes da modernização da região da Zona da Mata Mineira, no Primeiro de Junho isso também fica evidente, até por se tratar do mesmo Domínio Morfoclimático, os “mares de morro”. No entanto, observa-se que as distintas formas de organização social podem dar respostas diferentes às limitações ambientais, chegando a superá-las. Isso nos leva a não concluir por relações determinísticas entre as relações homem e natureza.

Sobretudo, constituição de assentamentos rurais unicamente por meio da pressão dos movimentos sociais, sem uma política efetiva de Reforma Agrária, dificulta qualquer proposta de sustentabilidade com o assentamento excessivo de famílias nas áreas. Isso, mesmo que a maioria das famílias entrevistadas veja como boas as perspectivas da vida no assentamento e a posse da terra esteja possibilitando uma segurança futura. O critério principal que determinou o parcelamento não foi o técnico utilizado pelo INCRA, e sim a pressão.

CAPÍTULO II – SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DE TERRAS E O PARCELAMENTO DE ASSENTAMENTOS

3. INTRODUÇÃO

3.1. O MEIO FÍSICO E A CONSTITUIÇÃO DOS ASSENTAMENTOS

O Programa de Reforma Agrária que vem sendo implementado no Brasil tem intensificado a discussão em torno do processo de ocupação, potencial de manutenção e reprodução das famílias aí instaladas, além da superação das restrições impostas pelas características implícitas aos agroecossistemas e geoambientes (Silva, 2000; 2003).

As paisagens naturais diferenciam-se pelos atributos climáticos, geológicos, de relevo, solos, cobertura vegetal, entre outros. Uma visão integradora dos vários componentes pressupõe a capacidade de associar os fenômenos correlatos e interdependentes que tornam o estudo da paisagem algo complexo (Schaefer *et al.*, 2000). Todos esses atributos atuam sobre a superfície terrestre como num mosaico dando forma e caracterizando diferentes ambientes. O padrão de uso (agrícola, conservação, entre outros) determinado pelo homem, está estreitamente relacionado com a trama e diferenças dos ambientes.

Na criação dos assentamentos, podem-se destacar dois momentos em que as avaliações do meio físico se constituem fatores determinantes para o desenvolvimento das famílias. A primeira é a avaliação inicial da fazenda para desapropriação, em que são estabelecidas a quantidade e qualidade dos recursos naturais de modo a valorar a utilização destes recursos pelo proprietário. Tendo sido considerada improdutiva, a fazenda é desapropriada e, com base no levantamento do meio físico para desapropriação o técnico estima o número de famílias que a área comportaria (Mello, 2001).

O segundo momento é justamente a fase de elaboração dos projetos de parcelamento. Nesta, recorre-se à estimativa inicial e procuram-se dimensionar e espacializar os lotes na área. Normalmente, neste momento, já há uma definição quanto ao número de famílias efetivo, no entanto, gera-se um grande conflito, pois

normalmente, esse número tem, quase sempre, excedido ao número que as áreas comportam.

Com o desenvolvimento de novas tecnologias para a agricultura e expansão para áreas de fronteira agrícola também se desenvolvem metodologias de levantamento e planejamento de uso da terra. Tal necessidade de planejamento propiciou a constituição de inúmeros métodos de levantamento e avaliação dos recursos naturais para direcionamento do uso ou conservação ambiental. Com o solo não foi diferente, de modo que hoje temos no Brasil basicamente dois métodos clássicos para determinação do potencial de uso e planejamento agrícola: “Sistema Capacidade de Uso” e “Aptidão Agrícola (Ramalho Filho, 1978)”.

Em 1945, no estado de São Paulo, foi publicada a primeira tradução, com posterior aplicação no Brasil, do Sistema Americano de Avaliação da Capacidade de Uso das Terras (*Land Capability*). Apesar de alguns ajustes posteriores, o Sistema Capacidade de Uso das Terras manteve seus critérios básicos (declividade, erosão, profundidade, textura e permeabilidade), fortemente calcado nas condições do relevo do terreno (Weil, 1990; Lepsch, et al. 1991). Este sistema foi concebido para o controle de erosão nos solos manejados com alto nível tecnológico, ou seja, onde há uso intensivo de máquinas, portanto pressupondo a existência de relevo menos acidentado, que é o caso, por exemplo, do Brasil Central, mas não é o caso da dos Mares de Morro Florestados (Ab’Saber, 1970) e de outros ambientes genuinamente brasileiros. Portanto, tal sistema não leva em consideração as diferentes estratégias de manejos, claramente presentes em países como o Brasil.

Procurando adequar-se à realidade brasileira e avançar na interpretação de dados de levantamento de solo, desenvolveu-se entre as décadas de sessenta e setenta o Sistema Aptidão Agrícola das Terras (Ramalho Filho et al., 1978). As inovações deste sistema devem-se à melhor integração entre os critérios que compõe o método, partindo da perspectiva de um solo ideal para o desenvolvimento das plantas e seus respectivos desvios em relação aos fatores: água, fertilidade, oxigênio, mecanização e erosão. Além disso, foram inseridos três níveis de manejo na classificação com objetivo de distinguir o comportamento das terras para as diferentes categorias de agricultores (manejo A – baixo uso de capital e tecnologias; manejo B – médio uso de capital e tecnologias; e manejo C – alto uso de capital e tecnologias).

O INCRA tem utilizado o Sistema Capacidade de Uso como uma referência metodológica normalizada na avaliação do potencial de uso das terras na etapa de desapropriação. Sua utilização é, principalmente, para atribuir valor às terras no período anterior à desapropriação, sendo indicado como orientador na determinação da estimativa do número de famílias a ser assentadas (Fávero, 2000). Quanto ao parcelamento não há metodologia específica para tal fim, de modo que o processo é orientado pela análise anterior do potencial de uso das terras na etapa de desapropriação.

3.1.2. OS SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DE TERRAS PARA USO AGRÍCOLA

3.1.2.1. CAPACIDADE DE USO

Tendo por finalidade planejar o uso da terra para as condições de uma agricultura mecanizada e sob uso intensivo de insumos o sistema apresenta os seguintes parâmetros principais que compõem a fórmula mínima: profundidade efetiva, textura, permeabilidade, declividade e erosão. Como apresentado no Quadro 1 é constituído por oito classes, sendo que a qualidade da terra é considerada pior no sentido de aumento do número da classe. Segundo Silva (2003), a ênfase desse sistema é no relevo, como impedimento à mecanização e como fator de demanda de práticas de conservação do solo, acabando por propor a destinação das áreas de pior qualidade (mais acidentadas, solos mais pobres, com afloramentos rochosos) à preservação ambiental.

QUADRO 1. GRUPOS E CLASSES DO SISTEMA CAPACIDADE DE USO.

GRUPOS / CLASSES	CONCEITO
GRUPO A: Terras aptas para uso com lavouras	
CLASSE I	APRESENTAM LIMITAÇÕES PERMANENTES OU RISCO DE DEGRADAÇÃO MUITO PEQUENOS, QUE NÃO EXIGEM PRÁTICAS ESPECIAIS DE CONSERVAÇÃO DO SOLO. OBS.: DIFICILMENTE SE ENCONTRAM SOLOS QUE SE ENQUADRAM NESTA CLASSE ATUALMENTE NO BRASIL, HAJA VISTA A DEGRADAÇÃO DOS SOLOS COM AS MELHORES CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS NATURALMENTE PARA CULTIVO INTENSIVO.
CLASSE II	APRESENTAM LIMITAÇÕES E RISCOS DE DEGRADAÇÃO MODERADOS QUANDO USADAS PARA LAVOURAS, EXIGINDO PRÁTICAS ESPECIAIS DE CONSERVAÇÃO DO SOLO, DE FÁCIL EXECUÇÃO COMO: CULTIVO EM CONTOURNO, CULTURAS EM FAIXAS, ROTAÇÃO DE CULTURAS INCLUINDO PLANTAS RECUPERADORAS, ETC.
CLASSE III	APRESENTAM SEVERAS LIMITAÇÕES E RISCOS DE DEGRADAÇÃO QUANDO UTILIZADAS COM LAVOURAS, EXIGINDO, ALÉM DA INTENSIFICAÇÃO DE PRÁTICAS INDICADAS PARA A CLASSE II, PRÁTICAS COMPLEXAS DE CONSERVAÇÃO DO SOLO: TERRACEAMENTO, PLANTIO DIRETO OBRIGATÓRIO, DRENAGEM, ETC..
CLASSE IV	APRESENTAM LIMITAÇÕES E RISCOS DE DEGRADAÇÃO MUITO SEVEROS, QUANDO USADOS CONTINUAMENTE PARA LAVOURAS. SEU USO PARA LAVOURAS COM CULTURAS ANUAIS DEVE SER OCASIONAL (UM CICLO A CADA 3 OU 4 ANOS), DEVENDO, NA MAIOR PARTE DO TEMPO, SER MANTIDAS COM PASTAGENS OU CULTURAS DE CICLO LONGO. EXIGEM PRÁTICAS INTENSAS DE COMPLEXAS DE CONSERVAÇÃO DE SOLO.
GRUPO B: Terras impróprias para uso com lavouras. Só se prestam para cultivo de plantas permanentes – pastagens, fruticultura e silvicultura.	
CLASSE V	SÃO TERRAS PRATICAMENTE PLANAS, NÃO SUJEITAS À EROSÃO, MAS QUE APRESENTAM LIMITAÇÕES MUITO SEVERAS QUE IMPEDEM A EXECUÇÃO DE PRÁTICAS DE CULTIVO E SEU USO PARA LAVOURAS, COMO: EXCESSO DE UMIDADE, RISCOS FREQUENTES DE INUNDAÇÃO, SOLO RASO, EXCESSO DE PEDREGOSIDADE, ETC..
CLASSE VI	TERRAS QUE MESMO PARA CULTIVO COM ESPÉCIES PERMANENTES SÃO SUJEITAS À DEGRADAÇÃO DEVIDO À DECLIVIDADE ACENTUADA, TEXTURA MUITO ARENOSA OU PEQUENA PROFUNDIDADE DO SOLO.
CLASSE VII	SÃO TERRA DE USO RESTRITO, MESMO PARA CULTIVO COM ESPÉCIES PERMANENTES, POR APRESENTAREM LIMITAÇÕES SEVERAS E SEREM ALTAMENTE SUSCEPTÍVEIS À DEGRADAÇÃO, EXIGINDO CUIDADOS ESPECIAIS NA SUA EXPLORAÇÃO. EM GERAL SÃO TERRAS MUITO DECLIVOSAS, PEDREGOSAS E COM SOLOS RASOS.
GRUPO C: Terras impróprias para qualquer tipo de exploração agrícola. Devem ser destinadas para áreas de preservação permanente como refúgio da flora e da fauna.	
CLASSE VIII	SÃO TERRAS COM LIMITAÇÕES INTENSAS, COMO: DECLIVES MUITO ACENTUADOS ASSOCIADOS À PEDREGOSIDADE INTENSA, SOLOS RASOS, PRESENÇA DE SULCOS DE EROSÃO OU VOÇOROCAS, TEXTURA EXTREMAMENTE ARENOSA, PERMANENTEMENTE SATURADAS COM ÁGUA SEM POSSIBILIDADE DE DRENAGEM, QUE IMPEDEM SEU USO PARA QUALQUER TIPO DE EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA.

Fonte: Schneider & Klampt, 2002. (INCRA – SR Rio Grande do Sul), adaptação com síntese das características gerais das classes do “Sistema Capacidade de Uso” Lepsch (1991).

O enquadramento das classes pode ser feito por dois métodos: - o paramétrico, em que a classe é determinada pelo fator mais limitante para o perfil descrito; a outra forma é a pelo método sintético, que consiste em comparar com a definição da classe e sub-classe com as características do perfil (Lepsch, 1991).

3.1.2.2. APTIDÃO AGRÍCOLA

Nesse sistema, os solos a serem avaliados, são comparados com um solo hipotético ideal. Os atributos do solo, de interesse agrícola, foram sintetizados nas qualidades referentes a nutrientes, água, oxigênio, erosão e mecanização. O solo ideal não apresenta deficiências de nutrientes, água e oxigênio, não tem problemas de suscetibilidade à erosão, nem dificuldades à mecanização. Na determinação da classe, compara-se o solo avaliado com o solo ideal e identificam-se os desvios para os critérios relacionados acima.

Além disso, estratifica as classes de aptidão em níveis de manejo conforme os contextos técnicos, sociais e econômicos do agricultor, indicados pelas letras A, B e C (Quadro 2).

QUADRO 2. NÍVEIS DE MANEJO DO SISTEMA DE APTIDÃO AGRÍCOLA.

Nível de Manejo	Características
A	Baixo nível tecnológico. Praticamente não há aplicação de capital. As práticas agrícolas dependem do trabalho braçal, podendo ser utilizada alguma tração animal com implementos agrícolas simples.
B	Nível tecnológico médio. Modesta aplicação de capital e resultados de pesquisas. As práticas agrícolas estão condicionadas principalmente à tração animal.
C	Alto nível tecnológico. Aplicação intensa de capital e de resultados de pesquisas. A moto-mecanização está presente nas diversas fases da operação agrícola.

Fonte: Ramalho Filho *et al.*, 1978

Assim, em função dos graus de limitação atribuídos a cada uma das unidades de terras e o enquadramento nos níveis de manejo, resultará a classificação da aptidão. O sistema é composto por seis classes que, ao serem cruzadas com os níveis de manejo podem gerar uma série de combinações de classes, denominadas sub-grupos, muito além das apresentadas no Quadro 3.

QUADRO 3. EXEMPLOS DE SUB-GRUPOS DAS CLASSES DE TERRAS DO SISTEMA DE APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS.

SUB-GRUPOS	
1ABC	Terras pertencentes à classe de aptidão boa para lavoura, nos níveis de manejo A, B e C.
1Abc	Terras pertencentes à classe de aptidão boa para lavouras nos níveis de manejo A, sendo regular no nível B e C.
1bC	Terras pertencentes à classe de aptidão boa para lavouras no nível de manejo C, regular no nível B e inapta no nível A.
2 ab(c)	Terras pertencentes à classe de aptidão regular para lavouras, nos níveis de manejo A e B e restrita no nível C.
2(b)c	Terras pertencentes à classe de aptidão regular para lavouras, no nível de manejo C, restrita no nível B e inapta ao nível A.
3(ab)	Terras pertencentes à classe de aptidão restrita para lavouras nos níveis de manejo A e B e inapta no nível C.
4P	Terras pertencentes à classe de aptidão boa para pastagem plantada.
4(p)	Terras pertencentes à classe de aptidão restrita para pastagem plantada.
5Sn	Terras pertencentes à classe de aptidão boa para silvicultura e à classe regular para pastagem natural.
5s(n)	Terras pertencentes à classe de aptidão regular para silvicultura e à classe restrita para pastagem natural.
5n	Terras pertencentes à classe de aptidão regular para pastagem natural e à classe inapta para silvicultura.
6	Terras sem aptidão para uso agrícola.

Fonte: Ramalho Filho *et al.*, 1978

Método de enquadramento é o paramétrico, de modo que a classe é determinada pelo fator mais limitante para o perfil descrito, correspondente a uma determinada Unidade Ambiental do assentamento.

3.2. CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO FAMILIAR E OS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO TERRAS

De acordo com o II PNRA (INCRA, 2003) as ações da Reforma Agrária são, conseqüentemente, ações de fortalecimento da agricultura familiar, pois se tratam da mesma categoria de agricultores. A agricultura familiar brasileira, em sua maioria, é caracterizada pela diversidade de seus sistemas, o que a aproxima da proposta da

de participação popular. Hoje se conta com um grande aparato científico/tecnológico capaz de facilitar as avaliações das potencialidades e restrições do meio físico (Vilela, 2002; Wegner *et al.*, 2001; Melo, 2001). No entanto, esse instrumental de apoio, ainda dependendo de avanço nas metodologias de avaliação do meio físico e social.

O “Sistema Aptidão Agrícola”, já se constituiria num avanço em relação ao “Capacidade de Uso” quando estabelece níveis diferenciados de manejo, estando o enquadramento nas classes de aptidão agrícola vinculado ao nível de manejo adotado pelo agricultor. Entretanto, há que se pensar no quanto é restrita a estratificação em manejos A, B e C, haja vista a complexidade de inúmeros sistemas constituídos por pequenos agricultores em distintas regiões e as interações que ocorrem quanto aos aspectos de qualidade e conservação do solo.

3.3. OUTRAS ABORDAGENS DADAS AO PLANEJAMENTO E PARCELAMENTO

As dificuldades encontradas na sistematização de informações e definição de parâmetros técnicos têm gerado recentemente uma busca por outras abordagens no processo de organização territorial ou dos sistemas produtivos dos assentamentos.

De acordo com Melo (2001) o número de assentamentos criados a partir de 1995 praticamente quadruplicou em Minas Gerais e em todo Brasil, tornando inviável o modelo vigente e expondo a necessidade de mudanças conceituais e operacionais. O autor apresenta o geoprocessamento como ferramenta indispensável ao processo de parcelamento.

Vilela (2002) trabalhou com o parcelamento de assentamentos integrando técnicas de geoprocessamento e levantamento participativo de informações sócio-ambientais, de modo a subsidiar o processo de parcelamento do Projeto de Assentamento Quebra Anzol, Minas Gerais. A autora conclui que a integração de dados e informações, respeitando o território que começava a se definir, permitiu aos assentados o melhor conhecimento da área enquanto espaço físico, bem como dos recursos naturais disponíveis, auxiliando em muito a geração do anteprojeto com lotes equiprodutivos, dentro das normas estabelecidas pelo INCRA. O levantamento do meio físico teve como base, neste trabalho, o sistema de Aptidão Agrícola, tendo

sido acrescentado a este as demandas, além do conhecimento e percepções dos assentados sobre o lugar.

Outros autores (Pereira *et al.*, 2003; Freitas *et al.*, 2004) também trabalharam com a aplicação de técnicas de DRP no parcelamento de assentamentos, no âmbito da elaboração do Plano de Desenvolvimento Sustentável de Assentamento. Nestes trabalhos a identificação das potencialidades das áreas e a problematização dos projetos desejados pelas famílias assentadas foi feito utilizando técnicas de DRP. Essa relação possibilitou a construção de projetos onde o parcelamento se deu a partir do compartilhamento de informações técnicas, informações do conhecimento/percepção dos assentados e opções de formas de organização da comunidade. A metodologia utilizada permitiu construir o parcelamento que o grupo desejava, somando-se às responsabilidades técnicas que o processo exige dos planejadores. No entanto, para isso, faz-se necessário a constituição de equipes transdisciplinares, capacitadas, que respeitem os princípios da democracia.

Freitas *et al.* (2004) também alerta para os problemas advindos da criação de um assentamento acima de um limite de famílias que comprometa a distribuição de ambientes essenciais ao desenvolvimento das atividades nos lotes. É preciso dimensionar os lotes de acordo com as características levantadas em diagnóstico e estabelecidas como um conjunto de critérios mínimos, juntamente com as famílias. Isso é importante para que os assentados também participem da distribuição de responsabilidades e busca de alternativas para as limitações previamente conhecidas da área.

Em trabalho desenvolvido para o INCRA, Sparovek (2000) elabora um sistema especialista para avaliação de imóveis e planejamento de assentamentos. A estrutura deste modelo tem por base informações que o INCRA já levanta sobre a infra-estrutura regional associada a uma classificação de terras proposta pelo autor, entretanto baseada na simplificação de critérios utilizados pelo Sistema Capacidade de Uso.

Além disso, buscando atender à legislação ambiental quanto às determinações de ordem legal (Normativa 44/2000 COPAM), Silva (2003), em consultoria para o INCRA de Minas Gerais, desenvolve uma metodologia de avaliação de imóveis para implantação e regularização de Projetos de Assentamentos. Tal metodologia usa os seguintes fatores como parâmetros para estratificação dos ambientes e configuração das unidades ambientais: tipo de solo (classificação pelo Sistema Brasileiro de

Classificação de Solos - SBCS), relevo (geomorfologia), uso atual/cobertura vegetal e determinação das limitações ao uso.

O Movimento dos sem-terras (MST) apresenta propostas de modelo de parcelamento e organização dos assentamentos de forma coletiva ou em núcleos habitacionais (CONCRAB, 2001). A princípio, essa forma de organização coletiva apresenta vários conflitos com as características das unidades de produção familiar tradicional, como apresentada por Molina (1976). Atualmente, em Minas Gerais, apenas o P. A. Primeiro de Junho em Tumiritinga, Minas Gerais, tem mantido um grupo de 39 famílias com a forma de organização coletiva. Além disso, esse assentamento se constitui no modelo quanto à forma de organização difundida e idealizada pelo MST.

Assim, acredita-se que apenas os métodos “Capacidade de Uso” e/ou “Aptidão Agrícola”, aplicados isoladamente, não são suficientes para a escolha das áreas, definição do tamanho dos lotes, distribuição destes na área e, conseqüentemente, do parcelamento.

Pela complexidade do tema e necessidade de desenvolvimento de novas metodologias para o parcelamento, que orientem a ocupação e uso da terra em assentamentos, este trabalho tem como objetivo geral: contribuir para a redefinição dos fatores que compõem o método de avaliação de terras para uso e o planejamento de assentamentos Reforma Agrária.

Para isso, foram avaliadas a distribuição das classes de “Aptidão Agrícola” e “Capacidade de Uso” nos lotes do assentamento; distribuição das classes de solos nas áreas do assentamento; além disso, levantaram-se os padrões de uso atual da terra nos lotes, evidenciando as atividades agrícolas dos diversos grupos sociais do assentamento; avaliou-se a distribuição de classes de terras pelos métodos Capacidade de Uso e Aptidão Agrícola, além da aplicabilidade aos processos de avaliação dos imóveis e, posteriormente, parcelamento dos lotes; além disso, confrontou e avaliou as características dos métodos de avaliação do potencial de uso agrícola da terra.

3.4. PROCESSO METODOLÓGICO

O processo metodológico utilizado foi a triangulação na coleta e na análise de informações (Triviños, 1987). A Triangulação consiste no estabelecimento de três dimensões analíticas: o nível teórico, empírico (informações primárias) e macro-histórico (informações secundárias).

As informações secundárias constam de laudo de vistoria do INCRA no processo de desapropriação (INCRA, 1992); atas de reuniões dos assentados no período de criação do P. A.; diagnósticos e Planos de Desenvolvimento dos Assentamentos (CAT, 1997); projeto de parcelamento do assentamento; relatórios de Diagnóstico Participativo realizado com os assentados; imagens de satélites, fotos aéreas, levantamentos do meio físico feitos por técnicos do INCRA, etc.

As informações primárias constam de entrevistas semi-estruturas (Pereira & Little, 2000) aos técnicos do INCRA e assentados, caminhadas transversais (com assentados) nas áreas dos lotes e do assentamento como um todo.

Finalmente a **Triangulação** das informações coletadas nas três dimensões analíticas foi realizada.

Ao longo do trabalho algumas estratégias foram definidas para escolha dos lotes das famílias individuais a serem entrevistadas. Foram estabelecidos os seguintes critérios:

- a) foram entrevistadas famílias que deram depoimento para a pesquisa SIPRA 2000 que caracterizou quantitativamente os sistemas de produção das famílias.
- b) os lotes foram estratificados entre muito bons, bons, não citados, ruins e muito ruins, definidos pelos assentados individuais em reunião.
- c) também foram feitas entrevistas a outras famílias, a partir da constatação de interesse aos objetivos da pesquisa.

QUADRO 4. ASSENTADOS/FAMÍLIAS ENTREVISTADAS ENTRE OS INDIVIDUAIS E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO RELACIONADO.

Nº	NOME	SIPRA	QUALIDADE	LOTE
1	João Batista Pereira	X	Bom	03
2	Manoel Duarte Silva	X	Bom	13
3	Vera Lúcia Rodrigues Silva		Muito Bom	25
4	William Alves de Oliveira		Bom	19
5	Silson Batista Ramalho	X	Ruim	07
6	Silvano Malaquias	X	Muito Ruim	01
7	Geraldo Barbosa dos Santos		Idem	40
8	José Teixeira Alves	X	Idem	41
9	Afra Pires de Oliveira	X	Idem	42
10	Gilberto Chagas de Oliveira	X	Não citados	15
11	Antônio Batista Soares	X	Idem	31
12	Euclides Vigário dos Santos	X	Idem	27
13	João Felipe Leal	X	Idem	12
14	José Izidório Pereira	X	Idem	36

Entre os coletivos a seleção para entrevista foi aleatória, de modo que foram feitas cinco entrevistas.

QUADRO 5. RELAÇÃO DOS ASSENTADOS DO GRUPO COLETIVO ENTREVISTADOS.

NÚMERO	ASSENTADOS
1	Armando Vieira Miranda
2	Deusdete Ramos Alecrim
3	Sebastião Gomes Pacheco
4	Maria de Lourdes Lopes dos Santos
5	Flávio Ramos de Paiva

Fez-se o **levantamento do meio físico** no qual foram determinados e identificados a distribuições nos lotes dos seguintes itens representados em mapas:

- Modelo digital de elevação do território do assentamento (Arcview 3.2);
- Classes de solos (EMBRAPA, 1999) a partir de levantamento semi-detalhado dos solos dos assentamentos como descritos no Manual de Descrição e Coleta de Solos no Campo (Lemos & Santos, 1996), além das determinações das características físicas e químicas (Embrapa, 1997).
- Classes de terras pelo “Sistema de Capacidade de Uso” segundo o Manual para Levantamento Utilitário do Meio Físico (Lepsch, 1991);

- Classes de terras pelo “Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras” (Ramalho Filho *et al.* 1978);

- Padrões de uso atual das terras a partir de imagens de satélite, entrevistas semi-estruturadas e vistoria no campo.

O tratamento das informações utilizou-se o programa Arcview 3.2 de modo a processar os dados do meio físico e gerar mapas temáticos citados anteriormente.

3.5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.5.1. O MEIO FÍSICO DO ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO

3.5.1.1. RELEVO

Dentre as características do ambiente de maior importância para qualquer trabalho de caracterização do meio físico, o relevo se destaca como um dos principais elementos estratificadores de ambientes (Schaefer *et al.*, 2000). Assim, na área do assentamento predominam as formas de relevo ondulado e forte ondulado. A ocupação e uso da área do assentamento têm no relevo um ponto determinante, isso porque este determina ambientes com maior ou menor retenção de umidade, condições de acesso, qualidade do solo para uso, dentre outros fatores. Assim, como pode ser constatado (Figura 2), tanto as áreas dos assentados individuais quanto coletivos possuem as mesmas características.

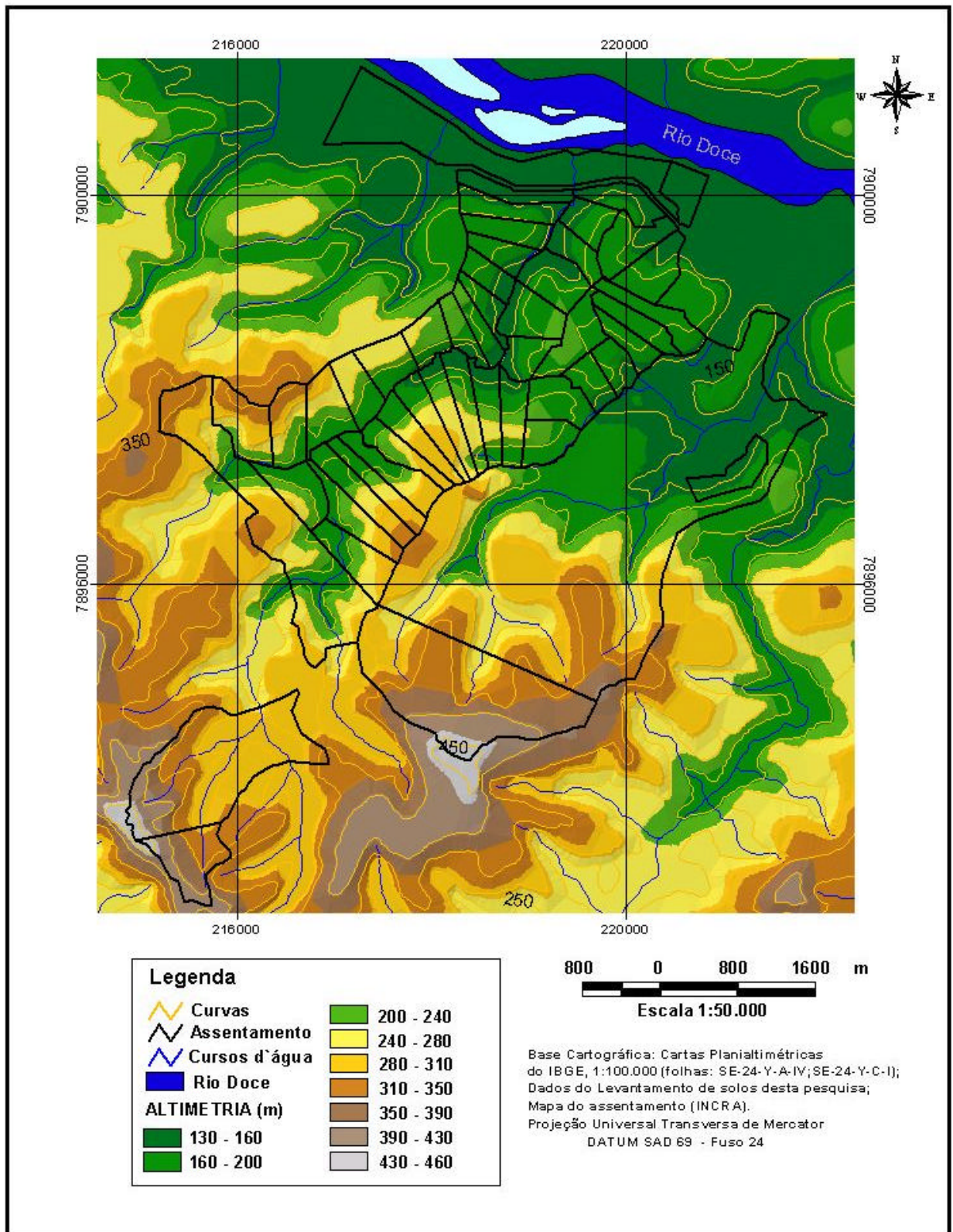


Figura 2. Modelo digital de elevação do assentamento Primeiro de Junho.

A base de dados existente para caracterização do relevo se constituiu numa limitação já prevista, de modo que a maior escala disponível foi a carta do IBGE 1:100.000. No entanto, com a utilização das ferramentas do Sistema de Informações Geográficas, através do programa Arcview, houve maior facilidade na estratificação do relevo. Isso porque o SIG permitiu a conjugação de todas as informações obtidas sobre a área (coleta de pontos com GPS em vários locais do assentamento, fotografias aéreas 1:50.000, imagens de satélite e fotografias das distintas unidades ambientais observadas), minimizando os erros implícitos ao processo. Assim, constata-se a necessidade de levantamentos expeditos para tais trabalhos em nível de detalhamento maior, também como, a busca de uma base de dados topográficos em escalas maiores (1:10.000), não encontradas para a área do trabalho.

3.5.1.2. SOLOS

Utilizando-se do relevo e dos outros fatores formadores de solo (clima, organismos, material de origem e tempo) elaborou-se um modelo da distribuição de solos na paisagem e identificaram-se as unidades pedológicas. Assim, foram descritos em campo oito perfis representativos das distintas unidades ambientais com objetivo de caracterizar plenamente a distribuição das classes de solos em todo assentamento (Anexo). Deste modo, observou-se a ocorrência das seguintes classes de solos em suas respectivas fases de relevo, caracterizando assim as Unidades Ambientais (QUADRO 6):

QUADRO 6. UNIDADES AMBIENTAIS MAPEADAS E CLASSES DE SOLOS DOS PERFIS COLETADOS NO ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO.

Unidades Ambientais	Classes	Relevo	Classes
1	RUbe	plano	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico solódico A moderado textura argilosa fase Floresta Tropical subcaducifólia de várzea.
2	RUbe	plano	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico solódico A moderado textura argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia.
3	PVe	ondulado	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico A moderado textura média/argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia.
4	PVe sapro	forte ondulado	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico saprolítico A moderado textura média/argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia.
5	LVef	suave ondulado	LATOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico A moderado textura argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia.
6	RUbe	plano	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico solódico A moderado textura média fase Floresta Tropical subcaducifólia de várzea.
7	LVAd	ondulado	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico A moderado textura muito argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia.
8	PVe	ondulado	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico A moderado textura média/argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia.
8.1*	PVe	Suave ondulado	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico A moderado textura média/argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia.

*8.1 trata-se de uma estratificação do relevo em na mesma unidade de mapeamento de solos.
Fonte: dados do levantamento de solos da pesquisa, 2004.

Como pode ser observado no mapa da FIGURA 3, há o predomínio da classe dos ARGISSOLOS VERMELHO Eutrófico típico ao lado dos ARGISSOLOS VERMELHO Eutrófico saprolítico, que juntos ocupam 79,0 % da área. Assim constata-se que o assentamento está inserido no domínio dos ARGISSOLOS, os quais ocorrem do terço inferior até os topos dos morros arredondados (Baruqui, 1982). Em seguida temos a presença de LATOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico (5,3%) nos topos planos e suaves, e LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico (0,8%) em alguns bordas de topo de morro. Nas baixadas, observam-se os NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico solódico (14,9%), sejam no leito do rio doce ou nas baixas da área de relevo movimentado.

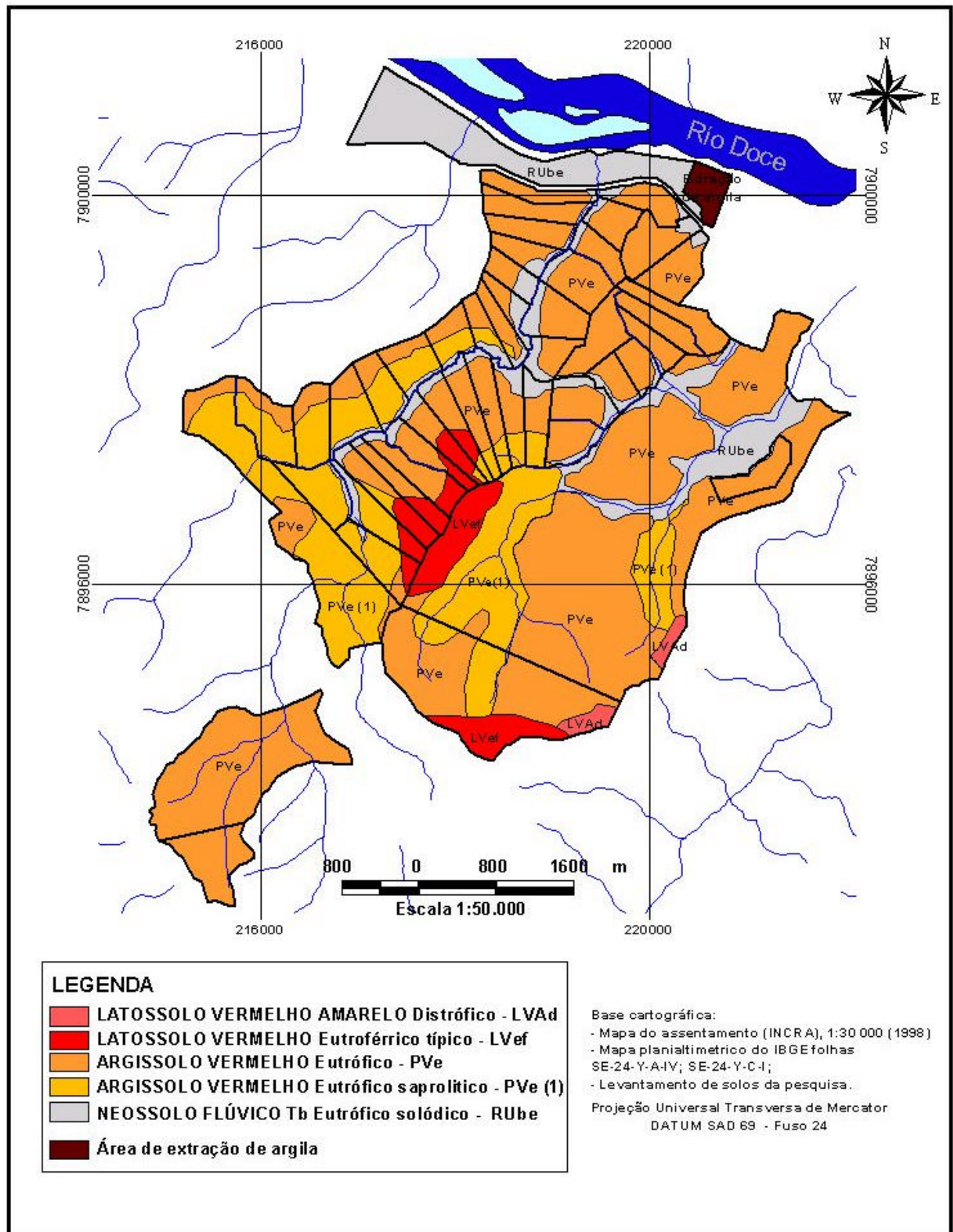


Figura 3. Distribuição das Classes de solos no assentamento.

3.5.1.3. AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE USO AGRÍCOLA DAS TERRAS DO ASSENTAMENTO

A partir da caracterização e espacialização da distribuição das classes solos no assentamento determinaram-se as classes de uso potencial, segundo os Sistemas de Avaliação de Terras. Em ambos os sistemas de classificação para uso o enquadramento das classes deu-se pelo método paramétrico. Para isso, recorreu-se à descrição morfológica, dados analíticos dos perfis e características gerais do ambiente local, o que também é peculiar em cada metodologia.

3.5.1.3.1. Sistema Capacidade de Uso das Terras

Ordenaram-se os pesos dados para cada critério, ressaltando os fatores limitantes, enquadrando as unidades ambientais numa determinada classe e conseqüentemente subclasse (Quadro 7). Deste modo, as Unidades Ambientais enquadraram-se nas classes III (aptas para uso com Lavoura) ocupando 31,5% da área, IV (aptas para uso restrito com lavoura e aptas para pastagem) com 13,6%, VI (aptas para culturas perenes) com 34,3% e VIII (sem aptidão agrícola) com 20,6%. Tais classes foram subdivididas de acordo com a restrição a solo (s), clima (c), água (a) e erosão (e), formando então 7 classes (IIIc, IIIsc, IIIec, IIIsac, IVec, VIec e VIIIesc).

QUADRO 7. ENQUADRAMENTO DE UNIDADES AMBIENTAIS NAS CLASSES DE CAPACIDADE DE USO.

Critério	Níveis	Unidade ambiental								
		1	2	3	4	5	6	7	8	8.1
Prof. Efetiva	Muito profundo					x		x		
	Profundo			x					x	x
	Moderadamente profundo	x	x		x		x			
	Raso									
Declividade	Muito raso									
	Plano	x	x				x			
	Suave Ondulado					x				x
	Ondulado								x	
	Forte Ondulado				x					
Drenagem	Montanhoso									
	Escarpado									
	Excessiva									
	Boa		x			x		x		
	Moderada			x	x				x	x
Erosão	Mal drenado									
	Muito mal drenado									
	Não aparente	x	x				x			
	Ligeira					x		x		
	Moderada									
Inundação	Severa			x						
	Muito severa									
	Extremamente severa									
	Sem risco		x	x	x	x		x	x	x
	Ocasional									
Pedregosidade	Freqüente									
	Muito freqüente									
	Sem pedras	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Poucas pedras									
Fertilidade Aparente	Pedras abundantes									
	Pedras extremamente abundantes									
	Muito alta		x		x		x			
	Alta	x		x		x		x	x	x
	Média									
Seca prolongada	Baixa									
	Muito baixa									
Classes ¹		IIIsc	IIIc	IVec	VIIIesc	IIIc	IIIsc	IVec	VIec	IIIec

Fonte: Quadro Adaptado de Fujihara (2002) e Lepsch (1991). Dados do levantamento de solos da pesquisa, 2004; Os pontos () representam as características que determinaram o enquadramento das classes; Os símbolos “s”, “c”, “a”, e “e” representam restrições relativas, respectivamente, a solo, clima, água e erosão.

1. Classes de terras pelo Sistema Capacidade de Uso (Lepsch, 1991).

Como o sistema é fortemente embasado no relevo para a estratificação das classes, a base de dados existente para relevo dificultou um pouco o enquadramento entre as categorias IIIe e IVec, e principalmente entre VIec e VIIIesc. Neste último caso, não se classificou nenhuma unidade da paisagem como VII, mas é possível a ocorrência destas pontualmente em alguns lotes com processo erosivo acelerado e relevo ondulado a forte ondulado. A distribuição das classes de no assentamento pode ser observada na Figura 4.

As características e recomendações de uso já são implícitas à nomenclatura das classes, como se observa no Quadro 8.

QUADRO 8. SÍNTESE DAS CARACTERÍSTICAS E RECOMENDAÇÕES DAS CLASSES DE CAPACIDADE DE USO ENCONTRADAS NO ASSENTAMENTO.

Unidades ambientais	Classes SBCS	Classes Cap. Uso.	Síntese das características da Classe (Lepsch et al., 1991)
1	RUbe	IIIsc	<p>- Apresentam severas limitações e riscos de degradação quando utilizadas com lavouras, exigindo, além da intensificação de práticas indicadas para a classe II, práticas complexas de drenagem.</p> <p>- Apresentam severas limitações climáticas com produção condicionada à irrigação mesmo no verão, devido à ocorrência de veranicos.</p>
2 e 5	RUbe(2) LVef(5)	e IIIc	<p>- Apresentam severas limitações climáticas com produção condicionada à irrigação mesmo no verão, devido a ocorrência de veranicos.</p>
3 e 7	PVe (3) LVAd (7)	e IVec	<p>- Apresentam limitações e riscos de degradação muito severos, quando usados continuamente para lavouras. Seu uso para lavouras com culturas anuais deve ser ocasional (um ciclo a cada 3 ou 4 anos), devendo, na maior parte do tempo, ser mantidas com pastagens ou culturas de ciclo longo. Exigem práticas intensas e complexas de conservação de solo.</p> <p>- Apresentam severas limitações climáticas com produção condicionada à irrigação mesmo no verão, devido a ocorrência de veranicos.</p>
4	PVe saprólítico	VIIIesc	<p>- São terras com limitações intensas, como: declives muito acentuados associados solos rasos, presença de sulcos de erosão ou voçorocas, o que impede o seu uso para qualquer tipo de exploração agrícola.</p>
6	RUbe	IIIsc	<p>- Apresentam severas limitações e riscos de degradação quando utilizadas com lavouras, exigindo, além da intensificação de práticas indicadas para a classe II, práticas complexas de conservação do solo: terraceamento, plantio direto obrigatório, drenagem, etc..</p>
8	PVe	Vllec	<p>- Terras que mesmo para cultivo com espécies permanentes são sujeitas à degradação devido à declividade acentuada, textura muito arenosa ou pequena profundidade do solo.</p> <p>- Apresentam severas limitações climáticas com produção condicionada à irrigação mesmo no verão, devido a ocorrência de veranicos.</p>
8.1	PVe	IIIec	<p>- Apresentam severas limitações e riscos de degradação quando utilizadas com lavouras, exigindo, além da intensificação de práticas indicadas para a classe II (cultivo em contorno, culturas em faixas, rotação de culturas incluindo plantas recuperadoras, etc), práticas complexas de conservação do solo (terraceamento, plantio direto obrigatório, etc.).</p> <p>- Apresentam severas limitações climáticas com produção condicionada à irrigação mesmo no verão, devido a ocorrência de veranicos.</p>

Fonte: Levantamento de solos, 2004. Classes de Capacidade de Uso (Lepsch, 1991).

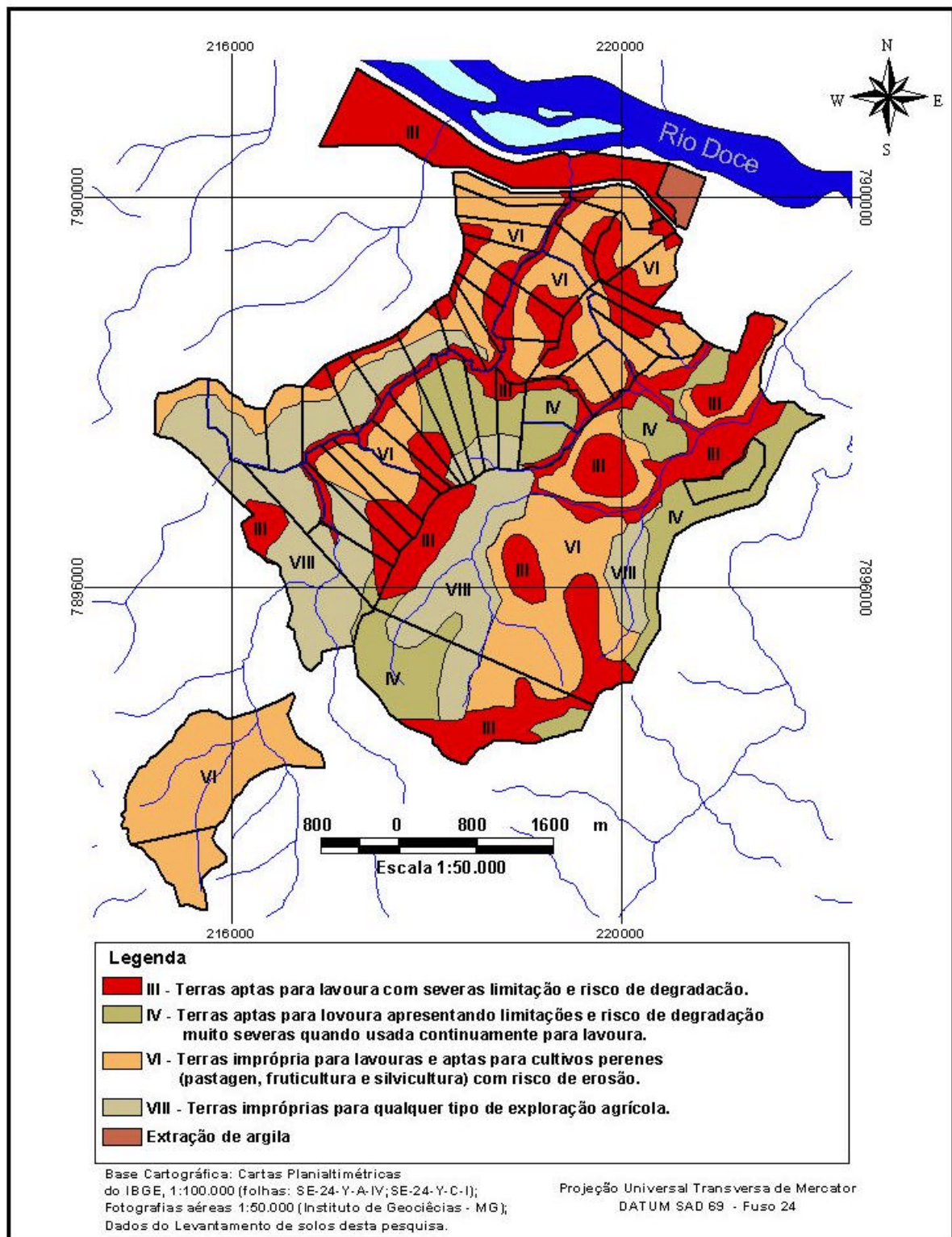


Figura 4. Distribuição das classes de solos pelo Sistema Capacidade de Uso no assentamento.

3.5.1.3.2. Sistema Aptidão Agrícola

A aplicação do Sistema Aptidão Agrícola foi mais fácil do que o Capacidade de Uso, isso porque neste sistema a referência é a estratificação feita da área tendo por base o levantamento das classes de solos SBCS (Embrapa, 1999) e o relevo é estratificado em número menor de categorias. A estratificação do relevo é feita dentro das mesmas manchas de solos, constituindo, assim, as unidades ambientais uniformes. Ao contrário do Sistema Capacidade de Uso, o peso dado ao relevo é menor, no entanto, percebe-se uma convergência entre as classes se compararmos as mesmas Unidades Ambientais. É natural que o relevo seja ponto de convergência, pois se trata de uma das características com maior eficiência de estratificação de solos.

Assim, determinados os desvios estabelecidos pelo método para cada unidade ambiental, enquadraram estas em relação ao quadro guia para regiões Tropicais Úmidas. Deste modo, tem-se às classes de aptidão agrícola, com seus respectivos níveis de manejo (Quadro 9).

QUADRO 9. ENQUADRAMENTO DAS UNIDADES AMBIENTAIS NAS CLASSES DE APTIDÃO AGRÍCOLA

Unidade Ambiental	Textura	Rel	Clima	Vegetação	F			A			O			E			M			Classe de Aptidão	
					A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C		
1. RUbe	Arg	Plano	Aw	FTSC	L	N ¹	N ²	L	L	L	M	L/M¹	L/M²	N	N	N	L	L	L	2abc	
2. RUbe	Arg	Plano	Aw	FTSC	L	N ¹	N ²	M/F	M/F	M/F	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	3(abc)
3. PVe	Med/arg	Ond	Aw	FTSC	L	N ¹	N ¹	M/F	M/F	M/F	N	N	N	F¹	F¹	F¹	M/F	M/F	M/F	4p	
4. PVe sapro	Méd/arg	F.Ond	Aw	FTSC	L	N ¹	N ¹	M/F	M/F	M/F	N	N	N	MF	MF	MF	MF	MF	MF	6	
5. LVef	Arg	S.Ond	Aw	FTSC	L	N ¹	N ¹	M/F	M/F	M/F	N	N	N	L/M	L/M ¹	L/M ¹	L	L	L	3(abc)	
6. RUbe	Med	Plano	Aw	FTSC	L	N ¹	N ²	L/M	L/M	L/M	M	L/M¹	L²	N	N	N	L	L	L	2abc	
7. LVAd	Mui arg	Ond	Aw	FTSC	L	N ¹	N ¹	M/F	M/F	M/F	N	N	N	M	L/M ¹	L/M ¹	L/M	L/M	L/M	3(abc)	
8. PVe	Méd/arg	Ond	Aw	FTSC	L	N ¹	N ¹	M/F	M/F	M/F	N	N	N	F¹	F¹	F¹	M/F	M/F	M/F	4p	
8.1 PVe	Méd/arg	S.Ond	Aw	FTSC	L	N ¹	N ¹	M/F	M/F	M/F	N	N	N	M	M ¹	M ²	M	M	M	3(abc)	

As letras em **negrito** significam que estes fatores determinaram o enquadramento da classe pelo método paramétrico. Para F têm-se as classes de melhoramento 1 (práticas simples: adubação verde, orgânica, correção de solo/calagem, adubação NPK e rotação de culturas); 2 (práticas intensivas: adubação NPK e micronutrientes, adubação foliar, dessalinização, "mulching"). Para O têm-se as classes de melhoramento 1 (trabalhos simples de drenagem) e 2 (trabalho intensivo de drenagem). Para E têm-se as classes de melhoramento 1 (erosão facilmente controlada com aração mínima, cultivo em faixa e contorno, terraços de base larga e estreita, pastoreio controlado) e 2 (erosão só pode ser evitada com práticas intensivas como terraços em nível e patamar, diques, interceptores/obstáculos e controle de voçorocas). Fonte: dados do levantamento de solos da pesquisa, 2004.

Semelhante ao sistema Capacidade de Uso, as características e recomendações de uso também já estão implícitas à nomenclatura das classes de Aptidão Agrícola, como se observa no Quadro 10.

QUADRO 10. SÍNTESE DAS RECOMENDAÇÕES DAS CLASSES DE APTIDÃO AGRÍCOLA ENCONTRADAS NO PRIMEIRO DE JUNHO.

Unidades Ambientais	Classes	Aptidão Agrícola	Recomendação do sistema
1	RUbe	2abc	Terras com aptidão regular para lavoura nos níveis de manejo a, b e c
2	RUbe	3(abc)	Terras com aptidão restrita para lavoura nos níveis de manejo a, b e c
3	PVe	4p	Terras com aptidão regular para pastagem
4	PVe sapro	6	Terras sem aptidão agrícola
5	LVEf	3(abc)	Terras com aptidão restrita para lavoura nos níveis de manejo a, b e c
6	RUbe	2abc	Terras com aptidão regular para lavoura nos níveis de manejo a, b e c
7	LVAAd	3(abc)	Terras com aptidão restrita para lavoura nos níveis de manejo a, b e c
8	PVe	4p	Terras com aptidão regular para pastagem
8.1	PVe	3(abc)	Terras com aptidão restrita para lavoura nos níveis de manejo a, b e c

Fonte: Dados do levantamento de solos da pesquisa (2004). Classes de Aptidão Agrícola (Ramalho Filho, 1978)

As classes de Aptidão Agrícola encontradas no assentamento são 2abc (aptidão regular para lavoura nos níveis de manejo A, B e C) ocupando 11,7% da área, 3(abc) (aptidão restrita para lavoura nos níveis de manejo A, B e C) com 20,5%, 4p (aptidão regular para pastagem) com 47,1% e 6 (sem aptidão agrícola) com 20,7%. A figura 5 apresenta a distribuição das classes de Aptidão Agrícola no assentamento.

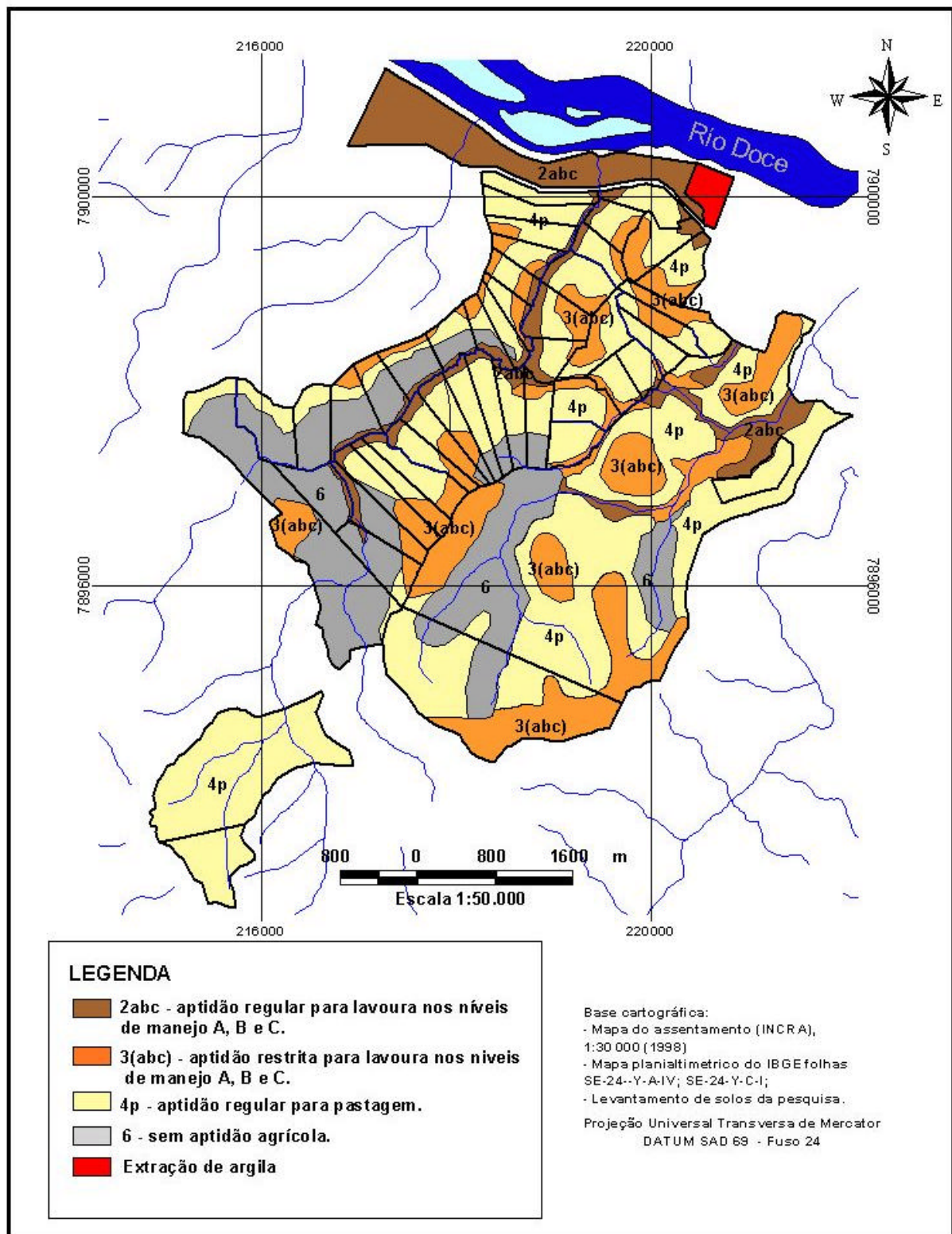


Figura 5. Distribuição das classes de solos pelo Sistema de Aptidão Agrícola no assentamento.

3.6. CONFRONTO ENTRE OS DOIS SISTEMAS DE AVALIAÇÃO

Apesar de apresentar critérios e fundamentação teórica distintas, os dados do meio físico do assentamento demonstram que os dois sistemas de avaliação de terra acabam convergindo tanto na ordem crescente das classes, quanto para os fatores determinantes ao enquadramento. No entanto, não podemos concluir que para todas as situações o enquadramento das classes irá seguir o mesmo padrão, como bem lembra Marques (2000)(Quadro 11).

QUADRO 11. CONFRONTO ENTRE FATORES LIMITANTES DETERMINANTES NO ENQUADRAMENTO DAS CLASSES NOS SISTEMA CAPACIDADE DE USO E APTIDÃO AGRÍCOLA PELO MÉTODO PARAMÉTRICO.

Sub- área	Capacidade de Uso		Aptidão Agrícola		Equivalência de fatores
	Classe	Fator limitante que determinou a classe	Classe	Fator limitante que determinou a classe	
1	IIIsc	- Má drenagem; - Risco de inundação ocasional; - Seca prolongada.	2abc	Oxigênio: - A Moderado. - B Ligeiro/Moderado. - C Moderado.	Sim
2	IIIc	- Seca prolongada.	3(abc)	Água: - A,B e C, Moderado/Forte	Sim
3	IVec	- Relevo ondulado.	4p	Erosão: - Forte.	Sim
4	VIIIesc	- Erosão extremamente severa.	6	Erosão: - Muito Forte.	Sim
5	IIIc	- Seca prolongada.	3(abc)	Água: - A,B e C, Moderado/Forte	Sim
6	IIIsc	- Mal drenado; - Risco de inundação; - Seca prolongada.	2abc	Oxigênio: - A Moderado. - B Ligeiro/Moderado. - C Ligeiro.	Sim
7	IVec	- Relevo ondulado. - Seca prolongada	3(abc)	Água: - A,B e C, Moderado/Forte	Sim
8	VIec	- Erosão muito severa.	4p	Erosão: - Forte.	Sim
8.1	IIIec	- Erosão moderada; - Seca prolongada.	3(abc)	Água: - A,B e C, Moderado/Forte.	Sim

Em todas as unidades ambientais houve equivalência entre os fatores determinantes para o enquadramento das classes em pelo menos um dos critérios. Outra semelhança que pode ser notada é quanto à correspondência em ordem crescente entre as classes III a IV do sistema Capacidade de Uso em relação às classes 2abc e 3(abc) do sistema Aptidão Agrícola. Enquanto que as classes IV e VI, também seguem o mesmo padrão, correspondendo, ambas, à classe 4p.

Numa primeira análise da Aptidão Agrícola, tem-se que os desvios relativos à deficiência de água se destacam em praticamente todas as unidades ambientais, com exceção para as unidades 1 e 6. Isso porque trata-se de uma região onde a precipitação média anual gira em torno de 1.000 mm/ano, concentrados nos últimos meses do ano, com ocorrência de veranicos, além de períodos longos de seca no restante do ano. Quanto às unidades ambientais 1 e 6, estas possuem desvios leve a moderado em razão de localizarem-se em baixadas com influência do lençol freático, de modo que também são os únicos que possuem desvios moderados para a deficiência de oxigênio. No Capacidade de Uso, percebe-se o mesmo padrão para as limitações sendo que a restrição climática afeta a todas as classes, além de as unidades 1 e 6 apresentarem problemas de má drenagem.

Em relação aos desvios para erosão e mecanização no Aptidão Agrícola, seguem uma tendência de complementariedade, haja vista que as classes de relevo a partir de suave ondulado já carecem de cuidados com susceptibilidade à erosão e a partir de ondulado já representa um desvio de moderado a forte. As unidades 3 (4p), 4 (6), 7 (3(abc)), 8 (4p) e 8.1 (3 (abc)). As mesmas unidades ambientais no sistema Capacidade de Uso apresentam o relevo ondulado como limitações à mecanização para as unidades 3 e 7 (ambas IVec), enquanto que nas unidades 4(VIIIesc), 8 (VIec) e 8.1(IIIec) enquadra-se como susceptível ou presença de erosão de moderada a extremamente severa.

3.7. AVALIAÇÃO DE TERRAS NO PLANEJAMENTO E PARCELAMENTO DO PRIMEIRO DE JUNHO

Atualmente, boa parte dos serviços atribuídos ao INCRA tem sido repassados a terceiros, dentre eles, levantamentos do meio físico, Plano de Desenvolvimento de Assentamentos, Parcelamento e assistência técnica. Assim, Universidade, Empresas, Organizações Não Governamentais, dentre outros, tem assumido tais atribuições como estratégia do INCRA de aumentar sua capacidade operacional. Porém, no caso do assentamento Primeiro de Junho, o levantamento do meio físico, e parcelamento foram totalmente elaborados pelo INCRA.

Quanto ao planejamento e distribuição espacial dos lotes no assentamento o INCRA definiu os critérios, com base no levantamento do meio físico em que usa o método Capacidade de Uso. A comunidade participou da definição de onde seriam

estabelecidos o grupo individual e o coletivo, além de manifestarem aos técnicos do INCRA a preocupação com necessidade de água para consumo e produção nos lotes.

A gente fez o Capacidade de Uso, andamos com pessoas indicadas pela comunidade (pessoas de lá mesmo). Aí perguntávamos (onde é cultura, onde é muito limitantes), observando os critérios já citados [critérios abaixo]. Com base nisso buscamos atender aos anseios da comunidade (baixa do rio para todos). Foi feito dois grupos, um grupo coletivo numa área e individual em outra. Eles definiram os limites a grosso modo e nós contribuimos com a ótica da infra-estrutura e quanto à titulação (divisores naturais, titulação futura, disponibilidade de terras). Procuramos acatar o posicionamento da comunidade. (Informações pessoais de Técnico do INCRA, 2004)

Quanto aos lotes, na perspectiva do mesmo técnico do INCRA, todos os lotes deveriam atender aos seguintes critérios:

QUADRO 12. CARACTERÍSTICAS DE UM LOTE NA PERSPECTIVA DO INCRA.

- Acesso às infra-estruturas;
- Pelo menos 3 a 5 hectares de área de cultura;
- Área passível de formação de pastagem (terras mistas). A área é conforme a possibilidade [do terreno] e depende do tamanho do projeto;
- As áreas mais fracas fica incluída dentro do lote, desde que atendido os critérios anteriores, ou [caso contrário] vão para exploração coletiva (cada um tem um pedaço destacado deste lote coletivo).
Cada propriedade é diferente. Não tendo jeito de todos terem acesso, aí a gente deixa para uso coletivo.
(Informações pessoais Técnico do INCRA, 2004)

Pelos relatos de técnicos do INCRA, ficam evidentes as adaptações no Sistema Capacidade de Uso para o levantamento do meio. Procurando se aproximar da realidade dos pequenos agricultores, das necessidades de planejamento quanto às infra-estruturas e de possíveis formas de organização que o grupo deseja conceber, por exemplo, o assentamento coletivo. Atualmente, com a segmentação do trabalho e terceirização dos serviços do INCRA ainda não é possível avaliar a qualidade com que vem sendo conduzida a etapa de planejamento e parcelamento dos assentamentos. Um exemplo disso é exposto pelo técnico entrevistado, em que, ao fazer um paralelo entre a forma com a qual aplica o Sistema Capacidade de Uso (com adaptações necessárias ao processo) e a aplicação *strictu sensu* do método feita pelas Universidades contratadas pelo INCRA.

Em relação à Capacidade de Uso, as Universidades atribui a capacidade de uso restringindo-se a relevo. Nós levamos em conta outros fatores. Por exemplo: A capacidade de produção; seca edafológica, [entre outros]. Entendemos que a alteração (com uso de fertilizantes e corretivos) do ambiente não leva à manutenção da produtividade ao longo dos anos nos assentamentos. Ex.: Temos solos em chapadas (arenosos) que temos classificado estes solos como classe IV ou V. As universidades tem classificado como II e III.

Além dessa ótica, levamos em conta outros fatores. Os trabalhos que o INCRA tem contratado de Universidades (aplicando o Capacidade de Uso), essa metodologia reduz o solo à condição de laboratório.

(Informações pessoais de Técnico do INCRA, 2004)

Na realidade as adaptações feitas pelo INCRA são necessárias, no entanto, não estão sistematizadas de modo a se estruturar em uma metodologia mais apropriada para o processo. Assim, a organização tem como norma o Sistema Capacidade de Uso e o processo exige adaptações, como a relativização de tais informações. Desta forma, a experiência dos técnicos do INCRA e sensibilidade para as características da agricultura familiar ajuda a executar um trabalho de melhor ou pior qualidade, não sendo necessariamente um problema do método utilizado no levantamento. No entanto, é preciso ter em mente que o Sistema Aptidão Agrícola, com os seus níveis de manejo, pode ser útil, como primeira aproximação para um melhor refinamento durante o planejamento dos lotes.

Schneider & Klampt (2002) sugerem que os lotes sejam dimensionados a partir da atribuição de índices de qualidade de terras e geração de um lote equivalente. Essa tem sido a lógica com a qual o INCRA tem trabalhado apesar de não utilizar sistematicamente a atribuição de índices. Essa estratégia compensatória de índices e geração de lotes equivalentes é um tanto perigosa, haja vista o risco de uma família ser assentada em um lote grande, mas somente com terra de péssima qualidade como aconteceu no Primeiro de Junho com os lotes 39, 40, 41 e 42. Estes estão praticamente todo inserido em solos classificados como classe VIII e 6, respectivamente pelo Capacidade de Uso e Aptidão Agrícola.

No Primeiro de Junho é clara a distribuição de terras de pior qualidade nos lotes maiores, enquanto que os lotes menores possuem terras de melhor qualidade como apontado pelos técnicos do INCRA. As famílias estratificaram os lotes do assentamento, seguindo critérios próprios, em Muito Bons, Bons, Ruins, Muito Ruim e os não citados foram considerados Intermediários (Quadro 13).

QUADRO 13. ESTRATIFICAÇÃO DA QUALIDADE DOS LOTES INDIVIDUAIS FEITA PELA COMUNIDADE.

Lote Muito Bom	Lote Bom	Intermediários¹	Lote Ruim	Lote Muito Ruim
18	03	Demais lotes	07	01
25	13		10	02
	18		39	11
	23			41
	29			42

1. Não citados em nenhuma das categorias anteriores.

Fonte: Informações obtidas na pesquisa de campo em reunião com os assentados individuais.

Trata-se de uma estratificação subjetiva e carregada de valores culturais em que os critérios envolvidos nesta estratificação podem não coincidir com avaliações técnicas. Percebe-se a não inclusão de outros lotes entre os piores do assentamento mesmo se enquadrando nos critérios definidos pelas próprias famílias. Assim, como também não houve consenso quanto às opiniões dos assentados em relação a esta classificação em momentos posteriores.

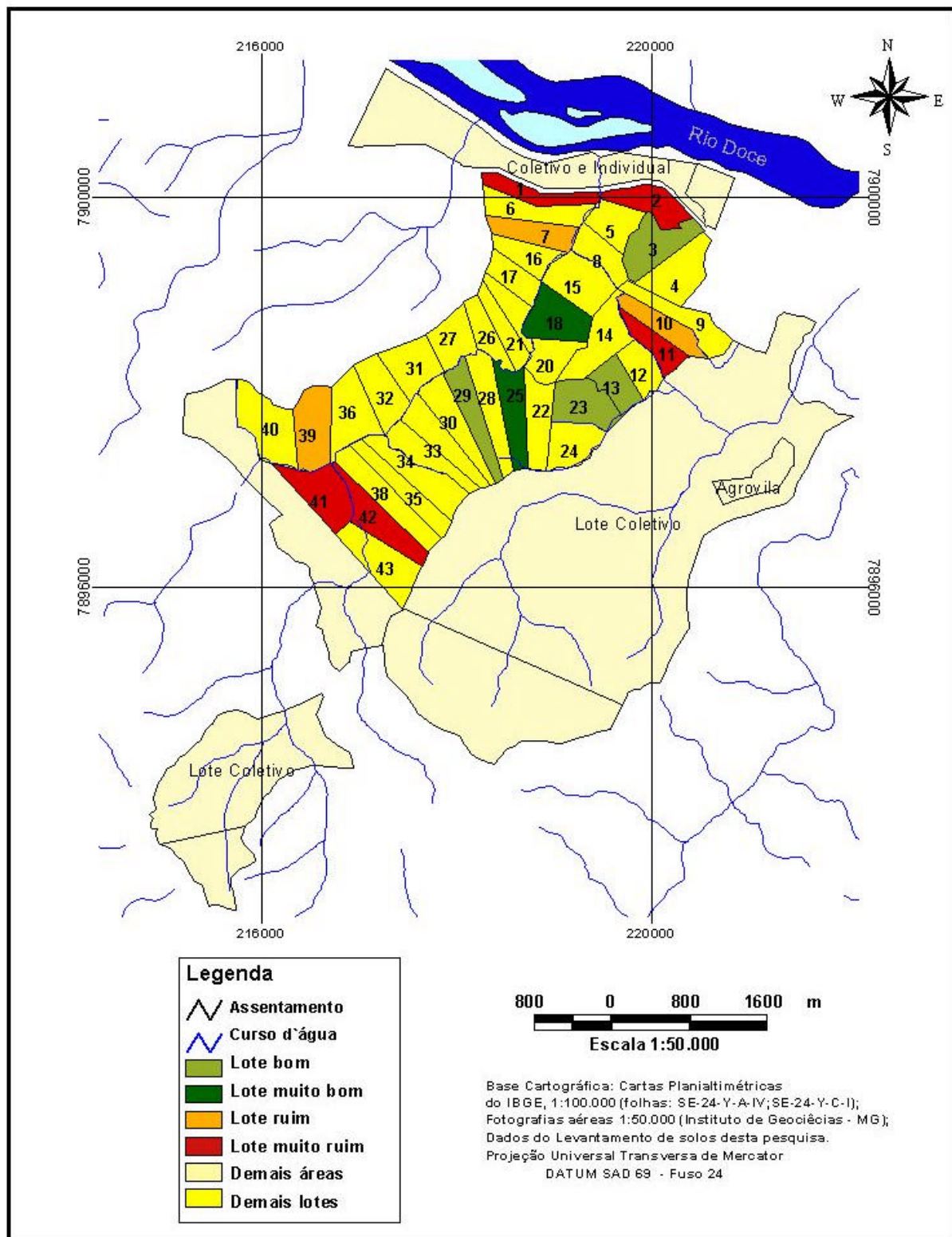


Figura 6. Estratificação da qualidade dos lotes pelas famílias individuais.

Também se constatou que os maiores lotes são considerados os lotes de pior qualidade pelas famílias como apontam os critérios utilizados para estratificação (Quadro 14). Em geral nos piores lotes não há local apropriado para construção de casas, acesso por estradas, áreas para cultivo, e acesso à água, muita erosão (voçoroca) e pouco espaço para criação de gado no lote.

QUADRO 14. CRITÉRIOS APRESENTADOS PELOS ASSENTADOS INDIVIDUAIS PARA ESTRATIFICAÇÃO DA QUALIDADE DOS LOTES DO ASSENTAMENTO.

Lote Bom	Lote Ruim
Área boa para moradia	Não tem área boa para construção de casas
Estrada de acesso	Falta estrada
Espaço para cultivo: horta, lavoura entre outros cultivos	Mal dividido
Sem erosão	Presença de erosão e esburacado
Água no lote	Não tem água no lote para consumo e criação
Espaço para criação de gado	Pequeno tamanho dos lotes
	Presença de erva (na pastagem), controle caro
	Aroeira, que acelera o processo erosivo onde esta se desenvolve

Fonte: Informações obtidas na pesquisa de campo em reunião com os assentados individuais.

Dentre os critérios apresentados pelas famílias na estratificação dos lotes, podemos destacar dois por terem relação direta com os métodos de avaliação de terras para uso: falta de espaço para cultivo, envolve a necessidade de áreas com boas condições para lavoura na área do lote e ausência de erosão. Estas duas características têm relação direta com os métodos de avaliação de terras, pois constituem fatores básicos de ambos, Capacidade de Uso e Aptidão Agrícola.

Percebe-se claramente pelos critérios levantados pelas famílias e características do lote apresentado como muito bom, uma relação direta com a demanda por uma diversidade de ambientes no lote, que contemple a diversidade de usos que as famílias dão. Isso confirma a hipótese de constituir lotes com área mínima de determinados ambientes tidos como importantes pelo grupo a ser assentado de modo a contemplar a característica de diversificação da agricultura familiar (Molina, 1976). O tamanho da área e os ambientes a serem estabelecidos como critérios é ponto de discussão com as famílias durante o processo de

elaboração do projeto, promovendo-se assim a discussão coletiva das potencialidades e limitações da área (Freitas *et al.*, 2004).

Quanto aos coletivos, a decisão pelo loteamento coletivo e a forma de uso tem possibilitado o grupo superar melhor as limitações de áreas, pois não houve fragmentação dos ambientes. Entretanto algumas famílias individuais detêm um conhecimento mais apurado das estratégias de convivência com os distintos ambientes do assentamento. Estas famílias, normalmente, são as assentadas em lotes considerados entre intermediários e muito bons.

3.8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas de avaliação de terras Capacidade de Uso e Aptidão Agrícola se comportaram de forma muito semelhante na estratificação dos ambientes e recomendações de uso das terras apesar de partirem de fundamentações teóricas distintas. O “Sistema de Capacidade de Uso” tem se apresentado muito limitado em seus parâmetros e mostra-se inadequado para avaliar o potencial do meio físico para fins de planejamento de assentamentos, haja vista não conceber o solo na diversificada perspectiva da agricultura familiar. Este sistema tem como categorias, características agronomicamente importantes para um enfoque conservacionista, no entanto, segundo Resende *et.al.* (1999) trabalha com uma série de variáveis isoladas o que torna impraticável uma interpretação consistente (ou com significado).

Observa-se que as características da agricultura familiar vão além da estratificação em níveis de manejo A, B e C do sistema de Aptidão Agrícola, o que a princípio obedece ao mesmo padrão que Molina (1976) apresenta como camponês, empresa familiar e empresa capitalista. No entanto, os critérios utilizados para estratificação dos níveis de manejo são restritos à especialização dos sistemas agrícolas via capacidade econômica dos agricultores em adquirir tecnologias modernas. Por suas semelhanças com o sistema Capacidade de Uso, quanto à estratificação ambiental, aqui constatada, ambos se aplicam à estratificação de áreas com características edafológicas de relevância para avaliar o potencial de uso agrícola do solo, no entanto trabalham com cenários homogêneos e restritos para o planejamento dos assentamentos.

Da proposta de Sparovek (2000), percebe-se que houve uma tentativa de sistematização do roteiro de avaliações feitos atualmente pelo INCRA, buscando compilar características da infra-estrutura regional com uma proposta simplificada de estratificação ambiental agrônômica. A proposta de Silva (2000) também tenta contrapor a utilização dos métodos de Capacidade de Uso na avaliação de imóveis, apontando para o cruzamento de informações de levantamento de solos com características do relevo e vegetação de modo a contemplar os aspectos da legislação ambiental e identificação de áreas prioritárias para parcelamento.

Novas propostas de sistemas de avaliação de terras para se pensar as unidades de produção familiar em construção nos assentamentos de reforma agrária podem até passar pelos critérios dos modelos teóricos de estratificação ambiental que sustentam os sistemas de Capacidade de Uso e Aptidão Agrícola, como as propostas de Sparovek (2000) e Silva (2000). No entanto, faz-se necessário simplificar os parâmetros do meio físico e dar flexibilidade às suas considerações de modo que contemplem a diversificada perspectiva da agricultura familiar. Quanto às informações de cunho qualitativo a respeito dos grupos sociais envolvidos e da forma como os assentados percebem as características e qualidades do ambiente podem obtidas através do uso de metodologias participativas, como já vem sendo utilizados os Diagnósticos Rápidos Participativos por Vilela (2002), Pereira *et al.* (2003), Freitas *et al.* (2004) e outros.

Assim, para o sucesso de qualquer proposta metodológica de avaliação do meio físico e social para fins de planejamento de assentamentos rurais faz-se necessário a flexibilidade para integração de informações de diversas naturezas, dentre elas o conhecimento local e as propostas de desenvolvimento e organização social dos assentados.

CAPÍTULO III – ENTRAVES DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL AO PLANEJAMENTO DOS ASSENTAMENTOS RURAIS

4. INTRODUÇÃO

4.1. LEGISLAÇÃO, PARCELAMENTO E USO DA TERRA EM ASSENTAMENTOS RURAIS

No que se referem aos pequenos agricultores brasileiros há um forte conflito quanto ao uso de áreas protegidas pela legislação. O que também é observado no processo de constituição de assentamentos pelo INCRA, haja vista que em todo Brasil os pontos relativos à Legislação Ambiental tem sido polêmico no momento de obtenção de áreas para implantação e regularização de Projetos de Assentamentos. Em Minas Gerais, estes pontos divergentes têm sido discutidos com o Instituto Estadual de Florestas (IEF), tendo ficado mais rigoroso o tratamento da questão com a publicação da Deliberação Normativa 44 (2000) do Conselho de Política Ambiental de Minas Gerais (COPAM) na qual se estabelecem regras para o Licenciamento Ambiental dos projetos de assentamento já existentes e a serem criados no estado. Desde então, o número de famílias assentadas em Minas tem sido muito baixo, isso pela dificuldade de normatização no INCRA para tal determinação legal e muito menos a existência de uma metodologia adaptada para a situação específica dos assentamentos.

Os conflitos entre áreas delimitadas para preservação e para uso possuem raízes históricas. Assim, em 1934 elaborou-se o primeiro Código Florestal brasileiro, o qual estabeleceu a preservação de matas ciliares e nascentes. Entretanto, com o tempo algumas brechas na legislação e fiscalização praticamente inexistente obrigaram uma reformulação deste Código, a qual se deu em 1965 (Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965). Desde então algumas supressões e acréscimos foram feitas na legislação ambiental na tentativa de acomodar as novas demandas e anseios da sociedade. No entanto, mesmo com alguns avanços, ainda há grandes distorções da legislação quanto aos aspectos relativos ao manejo e uso da terra para fins agropecuários. O entendimento de manejo adequado, segundo o Código Florestal, é aquele que evita a erosão e o carreamento de fertilizantes e agrotóxicos

para os cursos de água e para os aquíferos subterrâneos e possibilita a infiltração da água das chuvas, necessárias a renovação dos aquíferos (Pereira Jr., 2003).

No caso dos assentamentos a Normativa nº 44 (2000) do COPAM levou o INCRA-MG, por meio de consultoria prestada por Silva (2003) a elaborar uma metodologia para avaliação de imóveis de modo que atendesse a regulamentação quanto ao Licenciamento dos projetos de assentamentos já criados e a serem constituídos. Nesta metodologia, definem-se três fatores fundamentais como parâmetros para estratificação dos ambientes e configuração das unidades ambientais: tipo de solo (classificação pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - SBCS), relevo (geomorfologia), uso atual/cobertura vegetal e determinação das limitações ao uso. A combinação destes três fatores é uma tentativa de fundir os aspectos do meio físico relativos ao uso às determinações da legislação quanto ao relevo e às formas de vegetação protegidas.

Tal metodologia dá um primeiro passo no tratamento da questão do planejamento dos assentamentos, entretanto, não supera os pontos mais críticos do processo de distinção de áreas protegidas e áreas para parcelamento dos lotes. Isso porque a necessidade dos ambientes protegidos e os conflitos pelos usos estabelecidos por pequenos agricultores em tais áreas são explícitos. O planejamento e parcelamento dos assentamentos apresentam dificuldades enormes na compatibilização de ambientes essenciais para as formas de agricultura que as famílias pretendem desenvolver (Freitas *et al.*, 2004). Isso praticamente inviabiliza a constituição de unidades de produção familiar em alguns ambientes, ao vedar o uso de áreas de proteção ambiental definidas (APPs) por resolução 303 do CONAMA (20/03/2002), a qual detalha a delimitação e amplia as APP's já previstas no Código Florestal (Quadro 1).

QUADRO 1. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO 303 CONAMA (20/03/2002).

Art. 3º Constitui Área de Preservação Permanente a área situada:

I - em faixa marginal, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, com largura mínima, de:

- a) trinta metros, para o curso d'água com menos de dez metros de largura;*
- b) cinquenta metros, para o curso d'água com dez a cinquenta metros de largura;*
- c) cem metros, para o curso d'água com cinquenta a duzentos metros de largura;*
- d) duzentos metros, para o curso d'água com duzentos a seiscentos metros de largura;*
- e) quinhentos metros, para o curso d'água com mais de seiscentos metros de largura;*

II - ao redor de nascente ou olho d'água, ainda que intermitente, com raio mínimo de cinquenta metros de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte;

III - ao redor de lagos e lagoas naturais, em faixa com metragem mínima de:

- a) trinta metros, para os que estejam situados em áreas urbanas consolidadas;*
- b) cem metros, para as que estejam em áreas rurais, exceto os corpos d'água com até vinte hectares de superfície, cuja faixa marginal será de cinquenta metros;*

IV - em vereda e em faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de cinquenta metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado;

V - no topo de morros e montanhas, em áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura mínima da elevação em relação a base;

VI - nas linhas de cumeada, em área delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura, em relação à base, do pico mais baixo da cumeada, fixando-se a curva de nível para cada segmento da linha de cumeada equivalente a mil metros;

VII - em encosta ou parte desta, com declividade superior a cem por cento ou quarenta e cinco graus na linha de maior declive;

VIII - nas escarpas e nas bordas dos tabuleiros e chapadas, a partir da linha de ruptura em faixa nunca inferior a cem metros em projeção horizontal no sentido do reverso da escarpa;

IX - nas restingas:

- a) em faixa mínima de trezentos metros, medidos a partir da linha de preamar máxima;*
- b) em qualquer localização ou extensão, quando recoberta por vegetação com função fixadora de dunas ou estabilizadora de mangues;*

X - em manguezal, em toda a sua extensão;

XI - em duna;

XII - em altitude superior a mil e oitocentos metros, ou, em Estados que não tenham tais elevações, à critério do órgão ambiental competente;

XIII - nos locais de refúgio ou reprodução de aves migratórias;

XIV - nos locais de refúgio ou reprodução de exemplares da fauna ameaçadas de extinção que constem de lista elaborada pelo Poder Público Federal, Estadual ou Municipal;

XV - nas praias, em locais de nidificação e reprodução da fauna silvestre.

Parágrafo único. Na ocorrência de dois ou mais morros ou montanhas cujos cumes estejam separados entre si por distâncias inferiores a quinhentos metros, a Área de Preservação Permanente abrangerá o conjunto de morros ou montanhas, delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura em relação à base do morro ou montanha de menor altura do conjunto, aplicando-se o que segue:

I - agrupam-se os morros ou montanhas cuja proximidade seja de até quinhentos metros entre seus topos;

II - identifica-se o menor morro ou montanha;

III - traça-se uma linha na curva de nível correspondente a dois terços deste; e

IV - considera-se de preservação permanente toda a área acima deste nível.

Um dos exemplos mais claros dos aspectos conflituosos da legislação no processo de planejamento e parcelamento dos assentamentos trata-se do domínio morfoclimático denominado “Mares de Morros Florestados” (Ab’Saber, 1970). Tal domínio é caracterizado pela heterogeneidade de micro-ambientes explorados de forma diferenciada pelos agricultores. Destacam-se na paisagem as áreas de elevações e baixadas. As elevações apresentam-se com vertentes de conformação variada, destacando-se as encostas convexas, as encostas côncavas (fundo da ravina anfiatétrica) as bordas de ravina (ambientes mais declivosos e mais instáveis das paisagens) e os topos dos morros. Nas baixadas encontramos os terraços e os leitos maiores (Resende *et al.*, 1983; Corrêa, 1984). A inclusão das baixadas, topos de morro e, em alguns casos, de encostas nos ambientes protegidos com a aplicação da Resolução 303 do CONAMA (20/03/2002) dificulta a constituição de assentamentos em tais ambientes.

Assim como a legislação, é necessário também rever os métodos de avaliação de terras para fins de planejamento de uso. Dentre estes, os Sistemas Capacidade de Uso das terras (Lepsch *et al.*, 1991) e Aptidão Agrícola (Ramalho Filho, 1978), os quais apresentam sérias limitações para o planejamento e parcelamento dos assentamentos. O Sistema Capacidade de Uso tem sido utilizado pelo INCRA como referência. É constituído por oito classes e parte do princípio que existem apenas agricultores com acesso a todas as tecnologias disponíveis. O Sistema Aptidão Agrícola é constituído por oito classes e três níveis tecnológicos, no entanto em ambos as formas de manejo e apropriação do ambiente pelas comunidades locais não é reconhecida. Isso porque, há um enorme preconceito no meio acadêmico quanto ao reconhecimento do valor e qualidade do conhecimento popular. Essa inadequação dos métodos de avaliação do meio físico aos aspectos abordados pela legislação e o uso da terra foi a razão para a proposta de Silva (2003) aqui já apresentada.

Como operacionalizar o planejamento e parcelamento de um assentamento de modo a respeitar o meio ambiente e ao mesmo tempo garantir ambientes essenciais ao desenvolvimento da agricultura nas unidades de produção familiar? Restringir o uso de APPs, sem oferecer outras estratégias de sobrevivência não parece ser a melhor opção para o desenvolvimento das famílias nos períodos iniciais da vida no assentamento. Além disso, mesmo que sendo excluídas dos lotes no Projeto de Parcelamento, tem se observado, na grande maioria dos assentamentos, o uso de

tais áreas. As beiras de rio é um exemplo típico de uso de APP, pois normalmente constituem-se nas melhores áreas, as quais, geralmente, sofrem menos com problemas de seca e se encontram os solos com melhor fertilidade natural.

Estas questões têm sido levantadas no âmbito nacional, de modo que recentemente algumas propostas de alterações no Código Florestal (Brasil, 1965) e na resolução 303 do CONAMA (20/03/2002) já têm sido encaminhadas ao congresso nacional quanto à definição, possibilidades de uso e gerenciamento das áreas protegidas pela legislação. No ano de 2000 chegou a ser editada uma Medida Provisória (MP n.º 1956/49, maio de 2000), na qual flexibilizava-se o uso de APP's e Reserva Legal para agricultores familiares utilizando agrofloresta. No entanto esta MP não foi regulamentada e não consolidou o processo de alterações no Código Florestal, necessárias para flexibilizar a constituição de assentamentos e também para manutenção das famílias de pequenos agricultores e comunidades tradicionais no meio rural.

Diante deste problema da limitação legal, acredita-se que no planejamento e de assentamentos rurais a legislação ambiental atual inviabiliza a permanência e desenvolvimento das famílias em regiões como no domínio dos Mares de Morro vedando o uso da terra em ambientes essenciais para garantir a segurança alimentar e geração de renda.

Deste modo, esse trabalho tem por objetivo geral identificar e caracterizar os entraves do parcelamento advindos da atual legislação ambiental e suas relações com o processo de avaliação do meio físico dos assentamentos.

Os objetivos específicos são: a) mapear as áreas protegidas pela legislação ambiental no âmbito do assentamento Primeiro de Junho, Tumiritinga, Minas Gerais; b) evidenciar os usos das terras e os conflitos com a legislação, tanto pelos grupos de agricultores coletivos, quanto individuais; c) revelar os conflitos entre as propostas de uso do método Capacidade de Uso das Terras (Lepsch, 1991) e o destino dado pela legislação ambiental.

4.2. PROCESSO METODOLÓGICO

O processo metodológico utilizado foi a triangulação na coleta e na análise de informações (Triviños, 1987). A Triangulação consiste no estabelecimento de três dimensões analíticas: o nível teórico, empírico (informações primárias) e macro-histórico (informações secundárias).

As informações secundárias constam de laudo de vistoria do INCRA no processo de desapropriação (INCRA, 1992); atas de reuniões dos assentados no período de criação do P. A.; diagnósticos e Planos de Desenvolvimento dos Assentamentos (CAT, 1997); projeto de parcelamento do assentamento; relatórios de Diagnóstico Participativo realizado com os assentados; imagens de satélites, fotos aéreas, levantamentos do meio físico feitos por técnicos do INCRA, etc.

As informações primárias constam de entrevistas semi-estruturas (Pereira & Little, 2000) aos técnicos do INCRA e assentados, caminhadas transversais (com assentados) nas áreas dos lotes e do assentamento como um todo.

Finalmente a **Triangulação** das informações coletadas nas três dimensões analíticas foi realizada.

Foram feitas entrevistas a famílias do grupo dos assentados individuais e dos coletivos (Quadro 4).

QUADRO 4. RELAÇÃO DE ASSENTADOS ENTREVISTADOS NA PESQUISA.

Nº	NOME
ASSENTADOS INDIVIDUAIS	
1	João Batista Pereira
2	Manoel Duarte Silva
3	Vera Lúcia Rodrigues Silva
4	William Alves de Oliveira
5	Silson Batista Ramalho
6	Silvano Malaquias
7	Geraldo Barbosa dos Santos
8	José Teixeira Alves
9	Afra Pires de Oliveira
10	Gilberto Chagas de Oliveira
11	Antônio Batista Soares
12	Euclídes Vigário dos Santos
13	João Felipe Leal
14	José Izidório Pereira
ASSENTADOS DO GRUPO COLETIVO	
1	Armando Vieira Miranda
2	Deusdete Ramos Alecrim
3	Sebastião Gomes Pacheco
4	Maria de Lourdes Lopes dos Santos
5	Flávio Ramos de Paiva

Fez-se o **levantamento do meio físico** no qual foram determinados e identificados a distribuições nos lotes dos seguintes itens representados em mapas:

- Modelo digital de elevação do território do assentamento (Arcview 3.2);

- Classes de solos (EMBRAPA, 1999) a partir de levantamento semi-detalhado dos solos dos assentamentos como descritos no Manual de Descrição e Coleta de Solos no Campo (Lemos & Santos, 1996), além das determinações das características físicas e químicas (Embrapa, 1997).

- Classes de terras pelo “Sistema de Capacidade de Uso” segundo o Manual para Levantamento Utilitário do Meio Físico (Lepsch, 1991);

- Distribuição e usos dados às áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal (Resolução 303 CONAMA, 20/03/2002)

- Padrões de uso atual das terras a partir de imagens de satélite, entrevistas semi-estruturadas e vistoria no campo.

O programa Arcview 3.2 foi utilizado para sistematização dos dados, processamento e análise das informações do meio físico, sendo o resultado apresentado em mapas temáticos.

4.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.3.1. PARCELAMENTO, LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E USO DA TERRA NO PRIMEIRO DE JUNHO

No assentamento Primeiro de Junho as questões que perpassam pelo âmbito da legislação ambiental foram analisadas no período de avaliação das áreas (1992), sendo o laudo de vistoria (INCRA, 1992) conclui que, pela aplicação da legislação e pela qualidade das terras, “apenas 45% da área do imóvel possui características agrônômicas que a torna viável exploração em pequenas propriedades”. Assim, a estimativa do INCRA era de assentar aproximadamente 45 famílias. No entanto, com a ocupação da área havia mais de 100 famílias acampadas na fazenda. Em 1996 depois de muita pressão das famílias o INCRA se viu obrigado a ceder à pressão dos acampados e assentar as 81 famílias que resistiram.

O zoneamento das áreas protegidas, feito pelo INCRA, não seguiu estritamente a legislação, até porque no período de criação do assentamento, as questões relativas a meio ambiente nos assentamentos ainda não tinham sido tratadas com o rigor de hoje. As áreas de Preservação Permanente de topo de morro até hoje têm sido de difícil determinação mesmo seguindo as definições da Resolução CONAMA Nº 303 de 20 de março de 2002. Assim, no assentamento, o INCRA usou como critério para estratificação, a união de todas as áreas de Reserva Legal na cabeceira dos córregos do assentamento, onde se encontra os morros com as maiores cotas do terreno como mostra a figura 2.

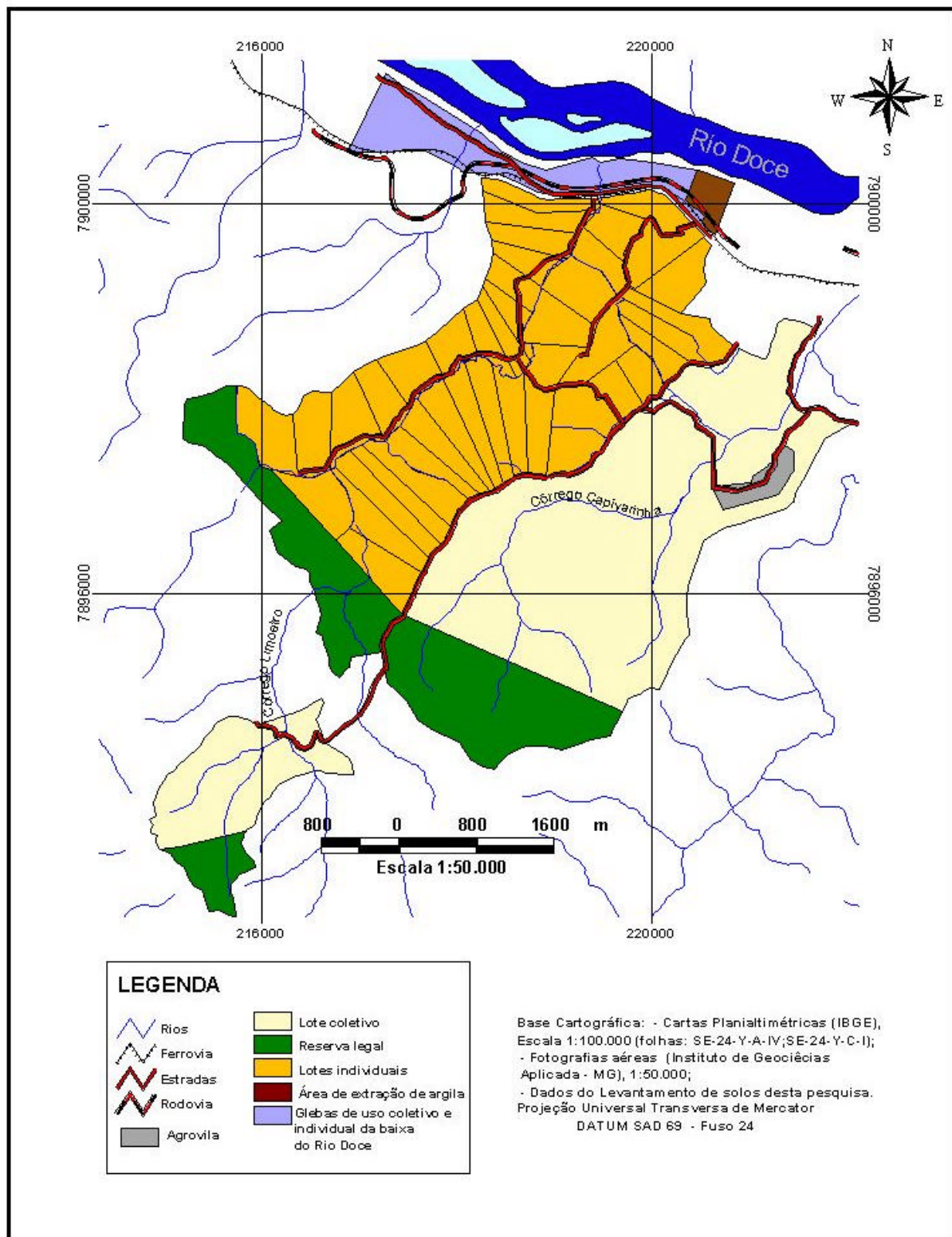


Figura 2. Espacialização das áreas de Reserva Legal no assentamento.

Quanto à delimitação das APP's os técnicos do INCRA afirmam que os assentados foram informados sobre as determinações da legislação, que prevê o não uso de trinta metros de cada lado dos cursos d'água existentes na área dos lotes. Na baixa do Rio Doce a faixa protegida segundo a Resolução 303 do CONAMA (20/03/2002) seria de 200 m, para a largura do rio. As APP's de beira de rio, então, foram tomadas pelos assentados, como parte integrante dos lotes, isso porque, sua exclusão seria condenar as famílias a não terem acesso às áreas que julgam de melhor qualidade para o estabelecimento dos cultivos, sejam várzeas das áreas de relevo movimentado, seja na baixa do Rio Doce.

Para o parcelamento, o número de 81 famílias se tornou ainda mais restritivo à distribuição dos lotes na área, haja vista a aplicação e espacialização *estricto senso* da legislação ambiental (Figura 3/Figura 4). De acordo com os agricultores o ambiente mais seguro para o cultivo são as baixadas na beira dos cursos d'água, sendo estes ambientes responsáveis pela garantia da segurança alimentar das famílias.

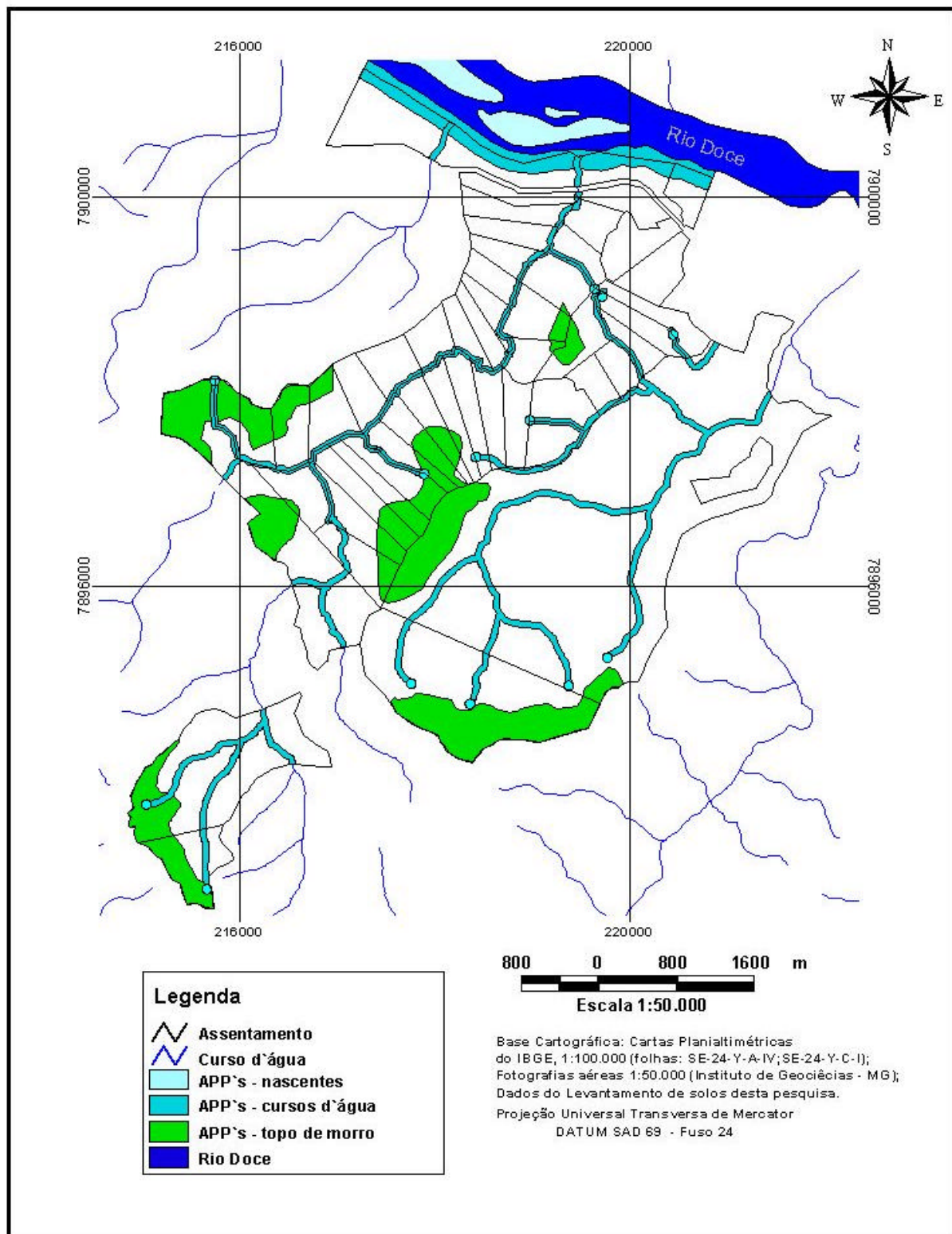


Figura 3. Áreas de Preservação Permanente do Assentamento Primeiro de Junho de acordo com a Resolução 303 do CONAMA (20/03/2002).

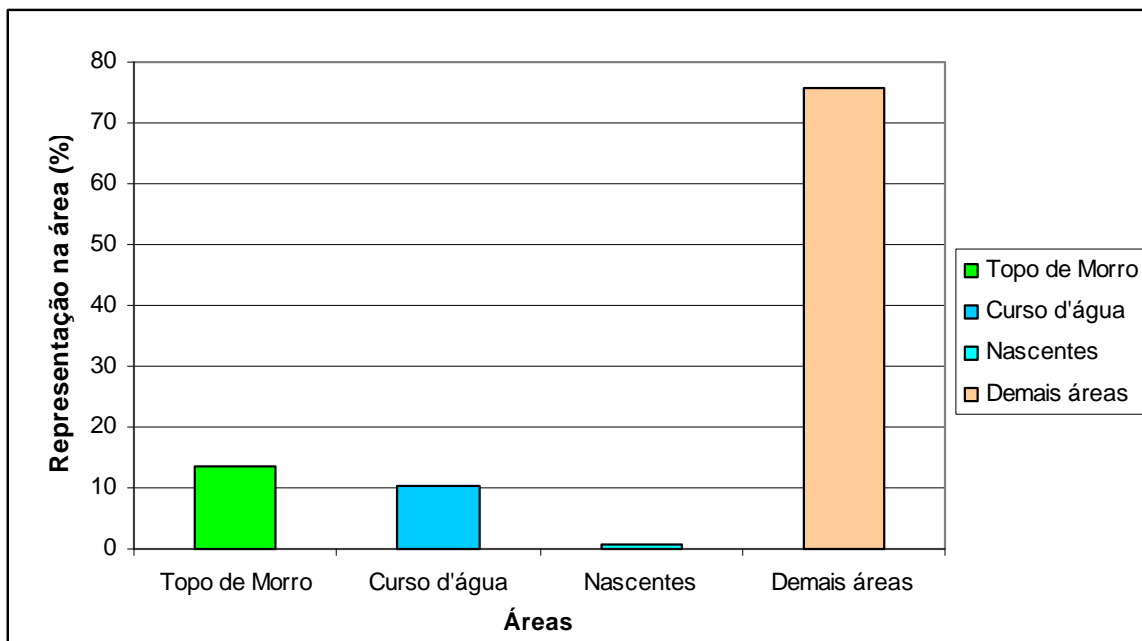


Figura 4. Quantidade de Áreas de Preservação Permanente no Assentamento Primeiro de Junho.

O INCRA elaborou o critério de dimensionamento dos lotes pela qualidade das terras apontadas pelo Sistema Capacidade de Uso (Lepsch *et al.*, 1991) ao qual faz algumas adaptações. Os lotes que se inseriam nas terras de pior qualidade são maiores e os que se inseriam nas de melhor qualidade são menores (Figura 5) como sugerem Schineider & Klampt (2002). Assim, os lotes maiores estão justamente nas áreas onde se encontram as classes de terras mais susceptíveis à erosão e, portanto, maior risco de degradação. Normalmente o destino dado às classes VIII é a composição das Reservas Legais exigidas pelo Código Florestal para todas as propriedades rurais. Também, procurou-se dar acesso às baixadas a todos os lotes, de modo que todas as famílias tivessem acesso às águas. Estas baixadas estão inseridas na classe III de Capacidade de Uso e, atualmente, são cultivadas com lavoura de subsistência e pastagem. Assim, em função da pressão social pelo assentamento de 81 famílias, o INCRA ignorou a legislação ambiental no parcelamento, sendo que a sobrevivência das famílias nos lotes foi estritamente condicionada ao uso das APP's.

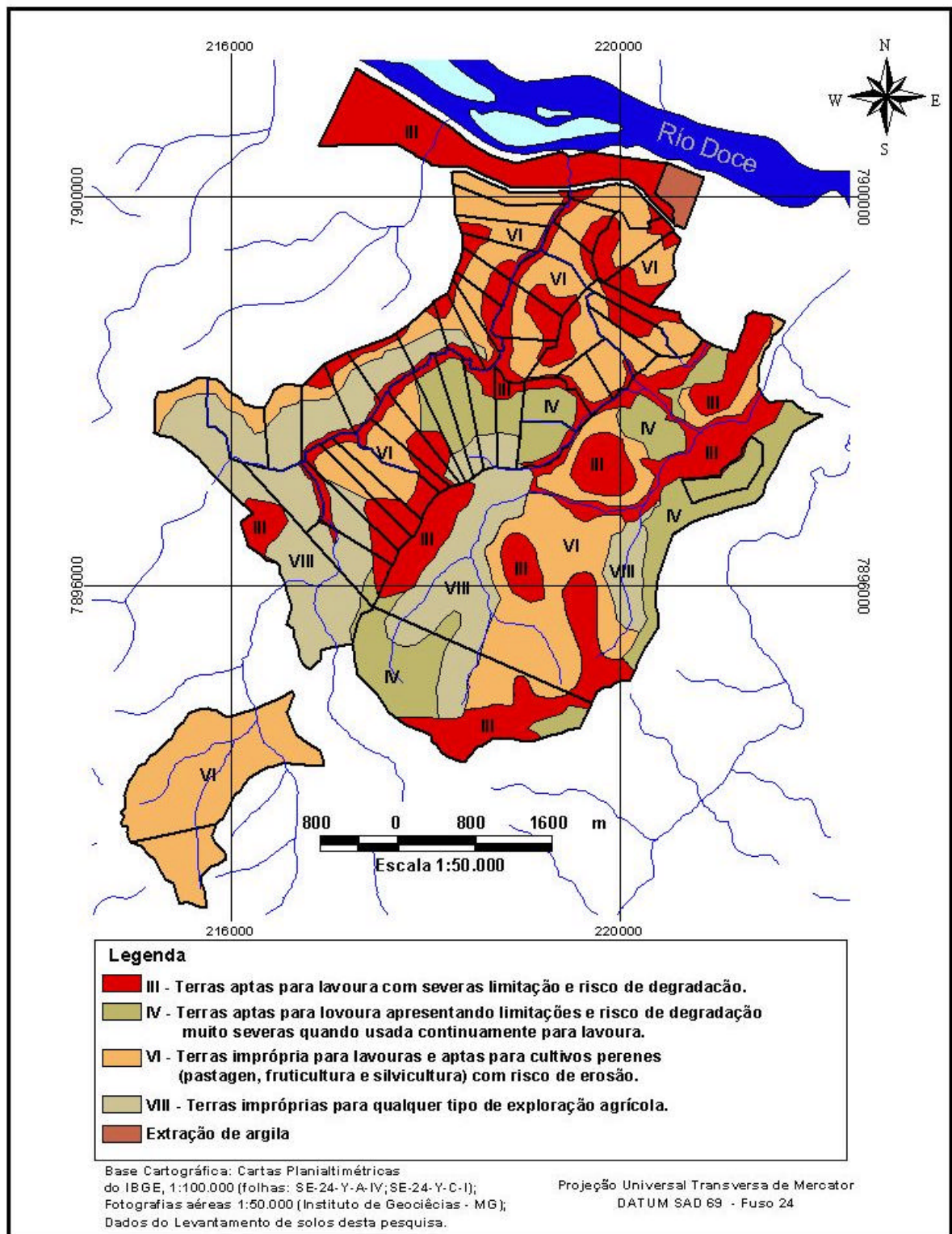


Figura 5. Distribuição das Classes de Capacidade de Uso das Terras no assentamento.

Os assentados individuais usam as APP's beiras de rios mais intensamente que os coletivos e estão, por isto, mais vulneráveis às restrições de ordem legal, não tendo opção para realocação das atividades produtivas que desenvolvem nestas áreas. Isso se deve às pequenas áreas nos lotes que permitem o cultivo (Figura 5). Já os coletivos, ainda teriam as mesmas dificuldades, no entanto, menor que a das famílias individuais por não fragmentarem as áreas com aptidão para o cultivo, intensificando o uso nas mesmas. Tal fato mostra o quanto a legislação, caso haja pressão para o seu cumprimento, é punitiva para os pequenos agricultores que confinados em pequenas propriedades não lhes resta alternativa a não ser usar áreas destinadas a preservação ambiental.

A junção das áreas de APP's e as classes de solos em que não é recomendado o uso da terra para fins agrícolas (Classe VIII) correspondem a 40,88% da área. Assim, constata-se que aproximadamente 12 lotes estão 50% incluídos em tais áreas (Figura 6), chegando a 100% em 6 deles. Além disso, os demais lotes possuem limitações de áreas para cultivo, caso sejam vedado o uso das APP's de curso d'água. Para a maioria dos lotes individuais, os cultivos de subsistência estariam comprometidos. Assim, chegaríamos a um impasse quanto à criação de assentamentos e constituição de unidades de produção familiar nestas condições ambientais na perspectiva da legislação ambiental. Isso porque o número de famílias assentadas em tais áreas seria tão baixo que seria inviável a constituição de assentamentos em ambientes como esse no domínio dos "Mares de Morros".

Atualmente, os assentamentos novos estão passando pelo processo de Licenciamento obrigatório a todo empreendimento impactante (COPAM, 2000). Os assentamentos já constituídos têm sido exigidos Licença de Operação Corretiva. Neste caso, surge o impasse quanto ao destino a ser dado às áreas onde coincidem as melhores terras para cultivo e as áreas protegidas pela Legislação Ambiental (Quadro 2). Isto é evidenciado, quando se considera a APP beira de rio, com relevo plano e classe de solos NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico solódico (RUbe), de melhor fertilidade natural, entretanto a lei destina à proteção ambiental.

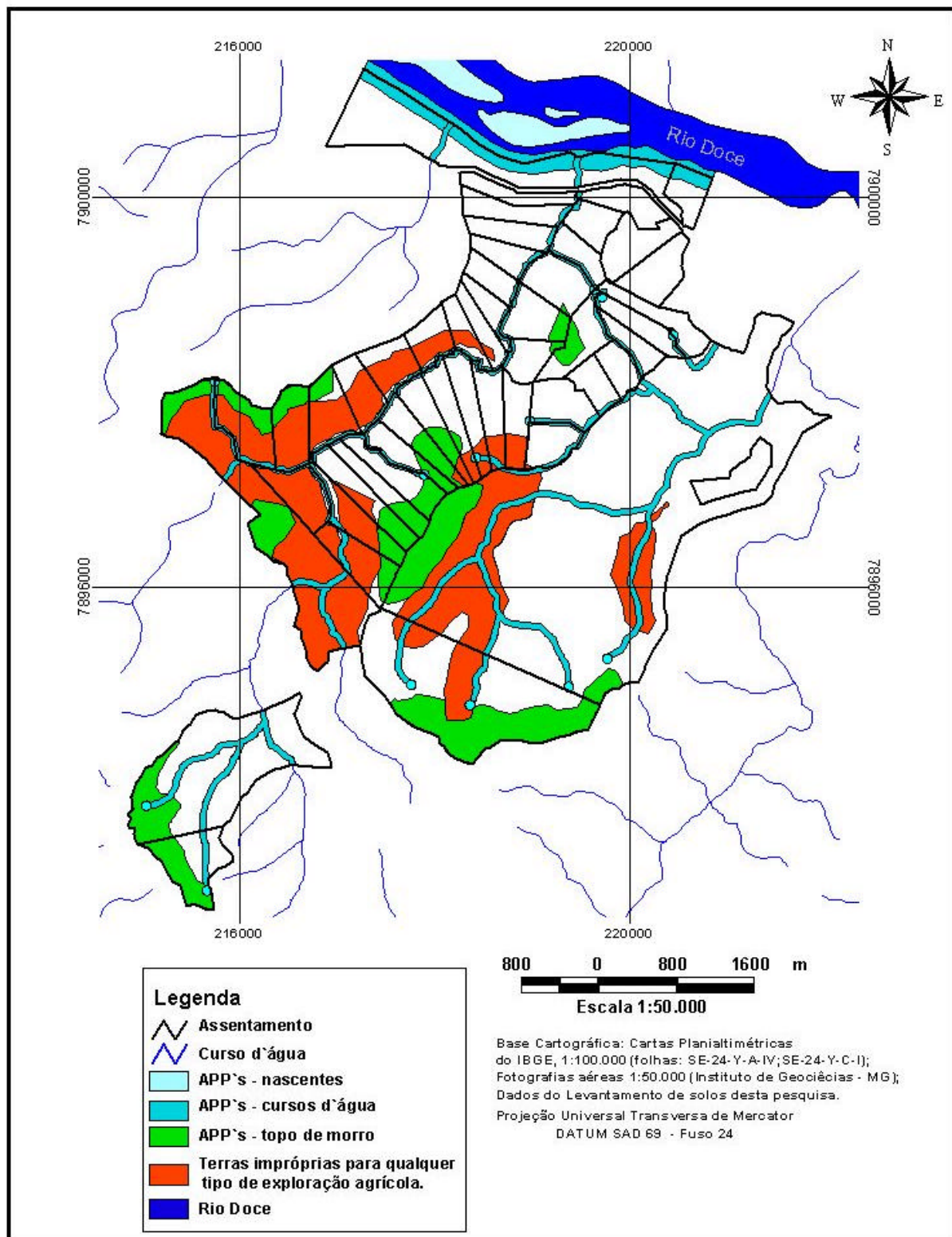


Figura 6. Áreas de Preservação Permanente e sem recomendação para uso agrícola pelo Sistema Capacidade de Uso.

QUADRO 2. CARACTERÍSTICAS DO MEIO FÍSICO, USO DA TERRA ATUAL E CONFLITO COM A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL.

Unidades Ambientais ¹	Relevo	Capacidade de Uso	Uso atual		Conflito: uso x legislação
			coletivo	individuais	
1	Plano	III	Lavoura: milho, feijão, cana (irrigado); banana,	Lavoura: milho, feijão, cana (irrigado); banana, diversificado em alguns casos. Pastagem e capineira (alguns).	APP beira de rio
2	Plano	III	Lavoura: horticultura, milho, feijão e cana; Pastejo rotacionado e pastagem extensiva.	Lavoura: milho, feijão, arroz, cana, dentre outros. Pastagem extensiva	APP beira de rio
3	Ond	IV	Lavoura: mandiocal e cultivo do milho na implantação da pastagem. Pastagem plantada.	Pastagem plantada e natural	
4	F.Ond	VIII	Pastagem natural e plantada; Remanescente florestal (Reserva Legal).	Pastagem natural e plantada; Remanescente florestal (Reserva Legal).	
5	S.Ond	III	Lavoura: cultivo do milho na implantação de pastagem. Pastagem natural e plantada.	Pastagem natural e plantada.	APP topo de morro
6	Plano	III	Pastagem e cultivo individual nas glebas (arroz, feijão, milho)	Arroz, feijão, milho, pastagem, banana, frutíferas... diversificado.	APP beira de rio
7	Ond	IV	Pastagem natural e plantada.	Pastagem natural e plantada	APP topo de morro
8	Ond	VI	Pastagem natural e plantada; Remanescente florestal (Reserva Legal).	Pastagem natural e plantada.	
9	S.Ond	III	Lavoura; cultivo de milho na implantação de pastagem; Pastagem natural e plantada.	Pastagem natural e plantada; Reserva Legal (falar em algum lugar do uso da RL).	APP topo de morro

1. Sub-áreas estratificadas dentro das classes de solos mapeadas no assentamento.

Fonte: resultado de pesquisa, 2004.

Tradicionalmente, as beiras de rios e córregos são ambientes utilizados pela agricultura familiar de regiões onde predominam o relevo movimentado como no domínio dos Mares de Morros (Franco, 2000; Freitas *et al.*, 2004). No assentamento esta situação se repete, pois as melhores terras apontadas tanto pelo sistema Capacidade de Uso, quanto pelos próprios agricultores se encontram nas beiras de rios (Doce) e córregos (Limeira).

As restrições de ordem climática e áreas adequadas para cultivos segundo as recomendações dos sistemas Capacidade de Uso e pelos próprios agricultores, não apresentaram alternativas, senão investir em pastagens e pecuária. Isso porque essa atividade possibilita maior segurança financeira tanto para o grupo coletivo, quanto para as famílias individuais, haja vista a pecuária ser a principal atividade econômica da micro-região de Governador Valadares. Assim, a pressão sob os assentados quanto ao investimento em pecuária tem feito com que todos ambientes do assentamento sejam ocupados com pastagens. É comum o sobre-uso da terra para as classes onde não se recomenda a atividade pecuária como na classe VIII e a sub-utilização de áreas com potencial para o cultivo, haja vista a maior segurança financeira encontrada no gado de corte.

Com a restrição de áreas boas no lote para lavoura, o INCRA parcelou uma área na baixa do Rio Doce, onde, hipotetizou que com o uso de irrigação, seria possível viabilizar a produção agrícola entre os individuais e, também entre os coletivos. Neste caso, nem o INCRA, nem os agricultores, separaram as APP's no parcelamento. Tal área se enquadrou, segundo o levantamento, nas classes III. No entanto, apenas o grupo coletivo tem conseguido implementar plenamente as atividades produtivas nesta área, com uso de irrigação. Os individuais queixam-se da distância, dos custos em manter o sistema de irrigação e também de outras limitações que perpassam ao maior conhecimento técnico na administração, manutenção e operação de tais sistemas produtivos.

Dentre as práticas de uso e manejo dos recursos naturais recomendadas para áreas com sérias restrições aos sistemas agrícolas dos assentamentos (em função da legislação ou restrição do ambiente) surgem como propostas a implementação e desenvolvimento de sistemas agroflorestais adaptados às condições locais das unidades de produção dos assentamentos. No entanto, a Lei cria empecilhos à adoção destas práticas, pois em um sistema agroflorestal pode estar previstas intervenções como corte de árvores, o que apesar de já ser permitido mediante

autorização dos órgãos ambientais, encontra restrições na própria lei. Seja na interpretação dada aos artigos da lei (Quadro 3), seja na burocracia para obtenção de tais Licenças Ambientais. Introduzir o componente arbóreo nas pastagens com possibilidades de retirada deste componente no futuro, ou deixar uma área em recuperação têm sido um problema em algumas regiões.

QUADRO 3. REGULAMENTAÇÃO DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE.

Art. 1º - *Ficam proibidos o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançados e médio de regeneração da Mata Atlântica.*

Art. 2º - *Redação dada pela Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989. Art. 3.º - § 1º - A supressão total ou parcial de florestas de preservação permanente só será admitida com prévia autorização do Poder Executivo Federal, quando for necessário à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social.*

...

Art. 4º - *Consideram-se de interesse público:*

a) *a limitação e o controle do pastoreio em determinadas áreas, visando à adequada conservação e propagação da vegetação florestal.*

...

Art. 14 - *Além dos preceitos gerais a que está sujeita a utilização de florestas, o Poder Público Federal ou Estadual poderá:*

a) *prescrever outras normas que atendam às peculiaridades locais;*

b) *proibir ou limitar o corte das espécies vegetais consideradas em via de extinção, delimitando as áreas compreendidas no ato, fazendo depender nessas áreas de licença prévia, o corte de outras espécies;*

(Código Florestal, 1965).

Decreto Nº 750, de 10 de fevereiro de 1993.

Práticas de manejo conservacionistas amplamente recomendadas são, em muitos casos, desencorajadas em razão dos riscos de se interpretar/aplicar uma legislação que não ampara tais condutas (Freitas *et al.*, 2004). O que se traduz na inflexibilidade para com as realidades sócio-culturais, econômicas e ambientais das categorias de unidades produtivas e assentados. Ao estudar alternativas de uso da terra em APP's, Franco (2000) sugere que o estabelecimento de alguma resolução que regulamentasse a exploração destas áreas, especificamente com sistemas agroflorestais, possa cumprir a função que as florestas desempenhariam nas APP's, além disso, de gerar benefícios econômicos aos agricultores (Franco, 2000; Vaz da Silva, 2002). Na Medida Provisória 1956/49 de maio de 2000 o Governo Federal fez uma série de propostas ao Código Florestal (Juras & Araújo, 2000) quanto à definição de APP's, Reserva Legal, além de possíveis usos. Entretanto, esta, além de não contemplar aspectos importantes para pequenas unidades de produção também não se traduziu em mudança na legislação, pois apresentava um ponto

polêmico onde reduzia as Reservas Legais de propriedades localizadas na Amazônia de 80% para 50%, o que derrubou a proposta.

4.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Legislação Ambiental é um ponto de conflito na constituição de assentamentos, pois excluem do parcelamento áreas essenciais para o sustento das famílias (APP's cursos d'água). Isso leva os assentados a viver numa situação de ilegalidade, não havendo alternativa senão o uso de tais ambientes.

Para gerar leis que compatibilizem uma proposta de Reforma Agrária com a produção e conservação necessitamos de fortes ações em pesquisas, valorização das formas de apropriação locais e tradicionais dos recursos naturais e utilizar das formas de uso da terra que permitam a preservação (por exemplo, Sistemas Agroflorestais). As pesquisas devem buscar conhecer os sistemas agrícolas dos agricultores familiares nas regiões dos assentamentos e apontar os caminhos em que conservação e uso da terra possam andar juntos.

Um dos primeiros passos para as pesquisas é distinguir o potencial de intervenção das diferentes categorias de unidades (camponeses, agricultores familiares e empresários agrícolas) de produção rural sobre a flora, fauna, solo e água. Em seguida, constituir metodologias capazes de captar as demandas sociais e mecanismos de controle, na forma de leis, que possam congregam as várias percepções e formas de apropriação do ambiente.

As dificuldades econômicas e climáticas na geração de novos conhecimentos e atividades produtivas sustentáveis são os maiores empecilhos à contraposição das atividades produtivas degradantes atuais, como a pecuária. Deste modo, além de flexibilizar a legislação ambiental para as distintas categorias de unidades produtivas, também é necessário constituir mecanismos compensatórios e programas de incentivo às práticas agrícolas conservacionistas.

CAPÍTULO IV – CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO LOCAL NO ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO: UNIDADES AMBIENTAIS E USO DA TERRA

5. INTRODUÇÃO

5.1. CONHECIMENTO LOCAL E REFORMA AGRÁRIA

O processo de constituição/planejamento de assentamentos rurais, assim como a evolução das formas de uso da terra em tais áreas, tem mostrado a necessidade do meio acadêmico buscar uma melhor compreensão dos fatores envolvidos no processo de apropriação e construção do conhecimento popular do ambiente local. Este conhecimento é responsável pela estruturação e permanência das famílias nos assentamentos. Assim, as famílias, quando assentadas, são re-inseridas no contexto macro-histórico ao se dão os desafios da agricultura familiar.

A maioria dos pequenos agricultores desenvolve suas atividades produtivas em núcleos familiares pertencendo a comunidades, muitas dos quais correspondem a culturas tradicionais. “Nesses contextos, um sistema de produção reflete não apenas as potencialidades e as restrições sócio-ambientais-agronômicas particulares de cada local, mas também a história do lugar e das famílias que o adotam. A compreensão de sua lógica e dinâmica requer a reconstrução de seu itinerário histórico, das encruzilhadas, restrições e oportunidades enfrentadas pelas famílias” (Buainain & Romeiro, 2000).

De acordo com Winklerprins (1999), pequenos agricultores e populações tradicionais, dentre elas os indígenas, tem um entendimento refinado do espaço local e processo temporal, o qual afeta suas decisões de manejo. Isso tem conseqüências para o manejo sustentável, porque o desenho das formas de uso é feito para ambientes específicos, e podem contribuir tanto no fator ecológico quanto no econômico ao se aperfeiçoar o uso dessas áreas específicas. As estratégias de manejo sem as especificidades locais podem não funcionar muito bem, como por exemplo, o desenho de modelos agrícolas nas estações experimentais para introduzir as técnicas da revolução verde. Tais propostas costumam falhar quando implementadas pelos pequenos agricultores. Além disso, esse é o motivo pelo qual,

em geral, nos assentamentos rurais, os agricultores provenientes de regiões fisiograficamente distintas têm grande dificuldade em se adaptar logo de início, pois tendem a reproduzir a lógica de uso dos ambientes com base nos mesmos critérios de qualificação que utilizavam nas suas regiões de origem.

O conhecimento local sobre os recursos naturais, normalmente chamado indígena, local, tradicional, ecológico, conhecimento ambiental, teve um considerável aumento nas duas últimas décadas (Winklerprins, 1999). Vários estudos com feições particulares ou aspectos específicos destas formas de conhecimento estão disponíveis na literatura mundial (Posey, 1987; Barreira-Bassol N. & Zinck J. A, 2000; 2003). Entretanto, apesar dessa explosão quantitativa, há muito que se avançar nas investigações, em busca de estruturação de metodologias que permitam um maior avanço qualitativo (Winklerprins, 1999; Barreira-Bassol N. & Zinck J. A, 2000; 2003).

A sistematização de estudos feitos até então em etnociência tem consolidado inúmeras ramificações, como etnoecologia, etnobiologia, entnobotânica (Posey, 1987) e, mais recentemente tem-se destacado a “Etnopedologia”. Para (Toledo, 2000), o conhecimento local de solos exerce um papel fundamental nas decisões humanas de produção e, conseqüentemente, 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” próprias, as 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.

Dentro desta perspectiva, o conhecimento local de solos é um fator de grande importância para o desenvolvimento de sistemas agrícolas adaptados às condições ambientais e aos grupos sociais envolvidos em propostas de desenvolvimento sustentável (Cardoso, 1993). Além disso, o conhecimento local é um elemento chave em fenômenos sociais de migração, intervenção pública ou privada sobre o ambiente que impliquem na inserção de grupamentos humanos em uma determinada região, como por exemplo, o processo de colonização e criação de assentamentos rurais.

As metodologias participativas têm se consolidado como ferramenta de pesquisas em áreas correlatas à etnociência tem-se, de maneira geral, utilizado

técnicas como entrevistas e elaboração de mapas, matrizes e transectos (Cardoso, 1993; Birmingham 1998; Winklerprins, 1999).

Neste caso, as metodologias de pesquisas utilizadas pela etnociência podem constituir-se numa ferramenta de grande potencial para o desenvolvimento tanto de pesquisa quanto para a promoção do desenvolvimento sustentável das áreas de assentamento. Inúmeras questões que perpassam o conhecimento etnopedológico/etnoecológico são levantadas durante um processo de constituição e desenvolvimento de um assentamento como: Quais as principais estratégias utilizadas pelos agricultores para conhecerem o ambiente do assentamento e dos lotes? Como enfrentam as limitações impostas pelos ambientes? Quais os fatores que definem as formas de uso da terra estabelecidas nos lotes?

Assim, acredita-se que o conhecimento local nos projetos de assentamentos rurais se desenvolve a partir do conhecimento já adquiridos pelos assentados na região de origem e da interação com o ambiente e agricultores da região em que estão sendo inseridos.

Deste modo, o objetivo geral deste capítulo é caracterizar e avaliar a constituição do conhecimento ambiental local das unidades ambientais do assentamento primeiro de Junho, Tumiritinga, Minas Gerais.

Para isso, buscou-se levantar as dificuldades iniciais no estabelecimento das atividades produtivas pelos grupos individuais e coletivos; descrever as unidades ambientais locais e critérios de estratificação utilizados pelos agricultores do assentamento; caracterizar os sistemas agrícolas dos grupos coletivos (39 famílias reunidos em uma cooperativa e lote coletivo) e individuais (42 famílias lotes individuais) do assentamento tentando apontar as estratégias de ambos os grupos para uso das unidades ambientais do assentamento e dos lotes.

5.2. PROCESSO METODOLÓGICO

Para caracterizar os sistemas de produção do assentamento “Primeiro de Junho”, levantaram-se inicialmente os dados secundários existentes (Freitas et al., 2000; 2002; 2004; Coelho et al., 2003). Posteriormente, utilizando-se de metodologias participativas, aplicaram-se técnicas descritas na metodologia de Diagnóstico Rápido Participativo Emancipador (DRPE) proposta por Pereira & Little

(2000). Essa é composta por uma conjugação de métodos e técnicas de intervenção participativa que permite obter informações qualitativas e quantitativas em curto espaço de tempo. Assim, para cada grupo do assentamento utilizou-se um conjunto de técnicas apropriadas:

- Famílias do grupo coletivo:

- mapeamento dos recursos naturais e uso da terra na área – representação gráfica da área pelos assentados com apresentação de detalhes das características e do uso dos ambientes;

- caminhada transversal – percorrer transversalmente a área com assentados observando todos os agroecossistemas por onde passa e indagando sobre as características e uso de cada ambiente;

- calendário sazonal – construção gráfica, junto com os assentados, da distribuição das atividades ao longo do ano agrícola;

- entrevistas semi-estruturadas – trata-se de uma entrevista feita a famílias da cooperativa com objetivo de aprofundar em temas pré-determinados e abordados nas outras técnicas.

- Famílias do grupo individual: discussão em reuniões em grupo, entrevistas semi-estruturada e caminhada transversal.

- Uso da base de dados da pesquisa qualitativa do Sistema de Informações para Reforma Agrária (INCRA, 2000), o qual quantificou as áreas ocupadas por cada tipo de exploração agrícola nos lotes (individuais e coletivo) do assentamento.

- Classes de solos (EMBRAPA, 1999) a partir de levantamento semi-detalhado dos solos dos assentamentos como descritos no Manual de Descrição e Coleta de Solos no Campo (Lemos & Santos, 1996), além das determinações das características físicas e químicas (Embrapa, 1997).

Posteriormente, fez-se a Triangulação (Triviñus, 1987) entre os dados secundários, informações obtidas dos assentados e conhecimento acadêmico produzido sobre o meio físico (Capítulo II) e os sistemas agrícolas.

Cronologia do trabalho

Este trabalho foi, então, o resultado de um longo processo de pesquisa/intervenção que extrapola o período dedicado ao mestrado quando se fez um levantamento mais sistemático das características do solo com vistas na

elaboração de classificação e identificar de limites e potencialidades do uso das terras, além de avaliar a sustentabilidade sócio ambiental na constituição de assentamentos rurais. Em razão de uma demanda do grupo coletivo fez-se inicialmente um diagnóstico sobre a distribuição das atividades da cooperativa no ano agrícola 1999/2000. Em seguida, no âmbito de uma pesquisa sobre a qualidade das pastagens do assentamento, aplicou-se a técnica do mapeamento e caminhada transversal com o grupo coletivo. Posteriormente, procedeu-se às entrevistas semi-estruturadas juntamente às famílias coletivas e individuais.

5.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.3.1. DIFICULDADES INICIAIS E DEFINIÇÃO DAS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS PELOS GRUPOS SOCIAIS DO ASSENTAMENTO

Os assentados vieram, predominantemente, da região de transição entre o Vale do Mucuri/Jequitinhonha, a qual apresenta características edafoclimáticas e culturais muito diferentes. Com a criação do assentamento, as diferenças ambientais das duas regiões constituem-se em mais um obstáculo a ser superado pelas famílias na nova vida. Pode-se destacar que na região de origem o clima não era tão seco, pois as chuvas se distribuíam melhor ao longo do ano, apesar, também, da baixa precipitação. Além disso, no Vale do Mucuri/Jequitinhonha, a atividade agrícola com a qual o grupo mantinha-se era o café, enquanto que na micro-região de Governador Valadares (Vale do Rio Doce) o destaque passou a ser a pecuária e as lavouras de subsistência (feijão, arroz, milho dentre outros) que sofriam com as limitações climáticas, apesar de serem conhecidas e cultivadas desde as regiões de origem. Deste modo, as variedades de plantas, os períodos e os locais de plantio são distintos e precisavam ser descobertos e/ou desenvolvidos.

Assim, as famílias relatam que, ainda na ocupação, tiveram maior dificuldade por não possuírem os mínimos recursos para iniciar o cultivo na área. Isso aliado ao fator climático.

... Então não tinha semente. Agente conseguiu uma semente fora, o milho, o arroz o feijão. Aí nos dividia aquilo e... dava pra todo mundo prantar um pouco. Inclusive na época, só pro sê vê, aqui tava muito seco, nós sofreu aqui, foi 93 94, foi um ano muito fraco. Nos prantava e não colhia ... nem a semente. A dificuldade é que nós prantava e sole vinha e ó... e aquilo acabava aquilo tudo e colhia poquinho e nós passava aperto. (Entrevista 1, Individual)

Quanto a esta questão foram várias. Primeiramente, o choque cultural. Nós vínhamos de uma região um tanto diferente da região do Vale do Rio Doce, a região do vale do Mucuri e vale do Jequitinhonha tem características de clima diferente, costumes diferentes. Quanto essa questão, por exemplo, do cultivos, nós estranhamos muito: a época de plantio é diferente, as chuvas é totalmente diferente. O período de chuva é um período curto, de muita chuva, porém curto. Às vezes seis meses, raras vezes, raros anos, se estende por quatro meses. E na época do frio que eles chamam, é junho né, também tem uns hábitos de cultura totalmente diferente de nós lá, ou bem diferente. E com essa brincadeira nós perdemos muita lavoura nos primeiros anos. Eu lembro

inclusive que pelo menos três anos em seguidos nós perdemos lavoura, a ponto de não colher absolutamente nada do plantio. Não era tudo por causa deste fator de ter conhecimento, mas em boa parte. (Entrevista 1, Coletivo)

Assim, no decorrer dos três primeiros anos e com uma maior interação dos assentados com as características da agricultura da região, o acesso ao crédito e à definição pelas formas de parcelamento coletivo e individual os agricultores passaram a se adaptar às práticas da agropecuária local. Desta forma, relatam que, inicialmente, procuraram intensificar o uso da área da baixa do rio doce, no entanto as enchentes e a seca os levou a procurar outras áreas logo que parcelaram a área.

Nos outros ano, o ano que era bom de chuva, as roça perdia, porque nós tava trabalhando lá na baixa do rio doce. O feijão e arroz, a água vinha e passava, que ficava só a terra. Aí depois que saiu os lote, aí agente incurtou mais o trabalho na baixa e ta trabalhando aqui nas grotas. Porque aqui é menos enchente, dá enchente, mas não é como na beira do rio.(Entrevista 2, Individual)

Tanto os agricultores individuais quanto coletivos direcionaram suas atividades em duas linhas gerais: subsistência e geração de renda. No entanto, guardando diferenças marcantes como observadas nos relatos de individuais e coletivos. Os individuais tendem a desenvolver atividades agrícolas tendo por base as características das unidades de produção camponesas (Molina, 1975; Abramovay, 1991), objetivando a subsistência e entrando eventualmente no mercado. Há uma grande pressão sobre os agricultores quanto à entrada no mercado com a produção, haja vista a necessidade de honrar compromissos de créditos inerentes ao programa de Reforma Agrária em curso (Créditos Implantação, pagamento da terra, custeio, dentre outras modalidades). Na cooperativa, a organização coletiva para o trabalho e o objetivo de inserção no mercado, para maior parte da produção foi marcante desde a definição das atividades agrícolas para os investimentos iniciais, assim como nas unidades de produção caracterizadas como empresas familiares (Molina, 1975; Abramovay, 1991).

A gente seguimos mais foi o ritmo daqui, da agricultura daqui. Milho, talvez um feijão, de vez em quando, que aqui não dá feijão direto; o arroz, que o arroz aqui na terra fresca dá, quando chove bastante na terra seca também dá, lá na baixa; banana né; a mandioca, aqui também não dá muito essas coisa aqui né, há terra que dá, lá na baixa produz bastante, mas corre o risco

de o ri encher ...; também o ... mecher com horta, uma hotinha de tempo, que seca, ... o gado também entra; também a melhor produção aqui é gado, é a única coisa que agente consegue, também com muito dificuldade que tem muito assim, muito interrompe, tem a erva, tem a seca que é brava demais de falta d'água, tem a ... tipo assim, as barroca que de vez em quando cai alguma. (Entrevista 8, Individual)

... Então nós partíamos de que: nós fazemos várias visitas, fizemos visitas a diversas linhas de produção da região, suíno, produção de aves, produção de reis de corte de leite, fazendeiro e coisa e tal. Então em cima desse conhecimento prático que nós vimos aí nós definimos. Desde o início nós definimos: Pecuária era a ponta, dava o rumo, sem muita clareza estratégica se era de leite e corte. Mas um pouco pressionado pelo projeto de investimento o PROCERA foi a de leite, porque o PROCERA não permitia a pecuária de corte. O nosso maior investimento. Na época fizemos um projeto de 315 mil reais. Investimos em máquinas (trator e caminhão, implementos). Cana já com destinação pra cachaça, nós já tínhamos plantada só ampliamos. Aviário (corte e postura). Parece piada mas nós investimos bastante em Piscicultura, pra quem quiser vender e criar peixe precisava de água, mas nós não encontramos nenhum alevino. Apicultura, acho que foi isso. Lavoura não tinha investimento [foi feito com recursos próprios]... (Entrevista 1, coletivos)

5.3.2. ESTRATIFICAÇÃO AMBIENTAL DO ASSENTAMENTO

À medida que descobriam a aptidão para os distintos ambientes do assentamento, os agricultores passaram a construir uma estratificação ambiental própria. Assim, utilizam diversos termos para a denominação dos ambientes do assentamento (Quadro 1).

QUADRO 1. ESTRATIFICAÇÃO AMBIENTAL DO ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO.

Denominação dos assentados para as áreas	Caracterização das áreas	Classes de solos relacionadas às áreas SiBCS¹
Baixa – Rio Doce	Leito maior do Rio Doce sujeito a inundação ocasional.	RUbe
Brejo, terra úmida, terra mais fresca, parte baixa, baixada, tabuleirozinho.	Leito maior dos pequenos cursos d'água que ocorrem na área dos lotes.	RUbe
Terra mais mansa, mais plana.	Pequenas áreas de terraços que ocorrem na área dos lotes e áreas da base das encostas.	RUbe e PVe
Terra acidentada, amorrado.	Encostas dos morros, onde ocorre relevo ondulado e forte ondulado.	PVe e PVe saprolítico
Barranqueira, barroca, erosão.	Áreas de ocorrência de erosão e voçorocas, também associadas a relevo ondulado e forte ondulado.	PVe e PVe saprolítico
Terra alta, chapada, topo alto, planície, alto.	Áreas de relevo suave ondulado que ocorrem nos topos dos morros.	LVEf e LVAd
Grotas	Tratam-se das formas ravinadas de relevo na qual se tem as encostas e as baixadas.	PVe e PVe saprolítico nas encostas e RUbe nas baixadas
Morro	São as elevações do terreno.	PVe e PVe saprolítico nas encostas e topos arredondados; LVEf e LVAd nos topos planos e suaves.

1. SiBCS, Sistema Brasileiro de Classificação de Solos EBRAPA (1999).

Fontes: Sistematização das entrevistas, caminhadas transversais e levantamento de solos, 2004.

A “*baixa*” do Rio Doce é uma área localizada à margem do rio e que num primeiro momento é tratada apenas como uma unidade ambiental (Figura 1). No entanto, os assentados separam ambientes nesta baixa, de acordo com o tempo que permanece encharcado quando da inundação do rio. Esta separação, apesar de sutil, é importante para o estabelecimento dos cultivos do período da chuva. Já o restante dos lotes está situado na área de relevo movimentado, que caracteriza o domínio dos mares de morro (Ab’Saber, 1970). Nesta área, os assentados separam inúmeros ambientes em diferentes escalas e denominações. Assim, o leito maior dos pequenos cursos d’água são denominados “*brejo*”, “*terra úmida*”, “*terra mais fresca*”, “*parte baixa*”, “*baixada*”, “*tabuleirozinho*”. Tais denominações variam entre os assentados. Quanto à escala destacam ambientes mais englobantes como “*grotas*”, “*morro*”, “*terra acidentada*” e “*amorrado*”. As “*grotas*”, por exemplo, são as áreas ravinadas compostas por encostas e baixadas. O “*morro*” é toda elevação no

terreno. “Terra acidentada” e “amorrado” são as áreas com relevo ondulado e forte ondulado.

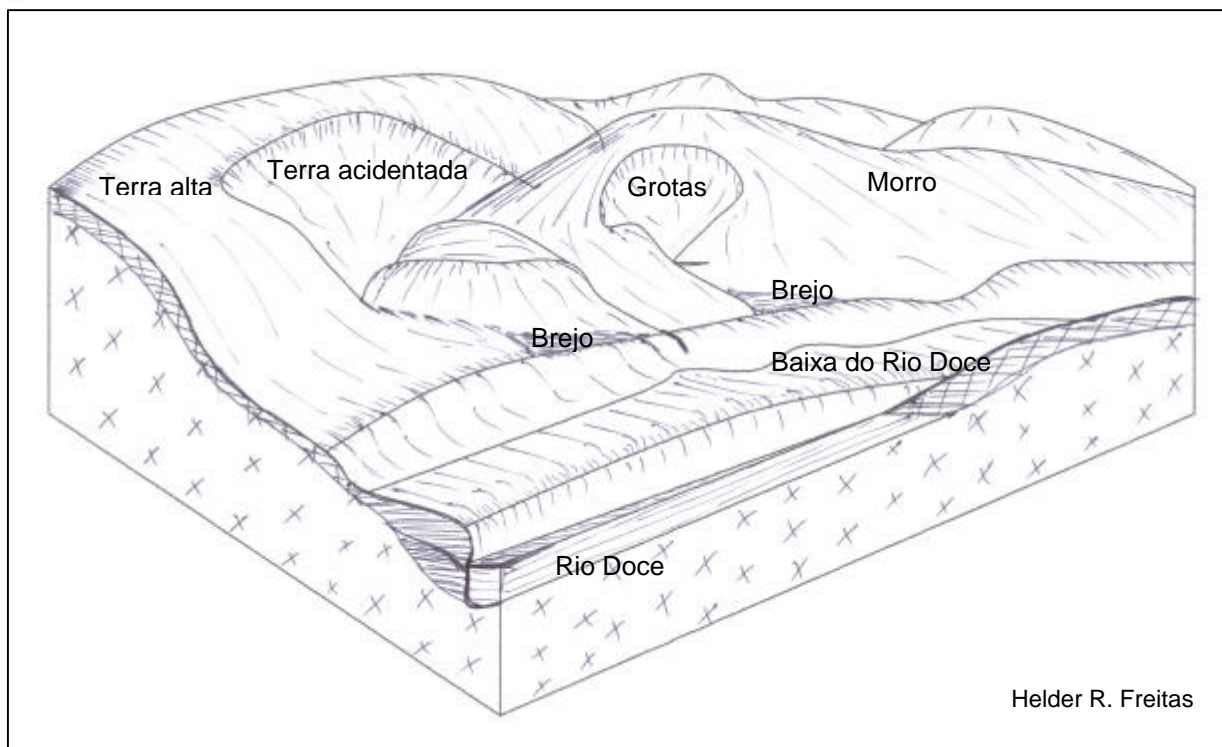


Figura 1. Bloco-diagrama com a distribuição das unidades ambientais na paisagem do assentamento.

Os solos (Figura 2) de ocorrência na área, de maneira geral, são eutróficos, inclusive os LATOSSOLOS VERMELHO, de modo que os próprios agricultores percebem esta elevada fertilidade. Entretanto, apesar de percebida, a elevada fertilidade do solo não é um fator de estratificação dos ambientes para os assentados, pois, segundo eles, é comum a todas as áreas. Dentre os critérios apontados como importante na estratificação a umidade do solo e o relevo são os destaques. Para umidade observa-se que as denominações “terra úmida” e “terra mais fresca” para baixadas correspondem aos NEOSSOLOS FLÚVICOS (RUbe), que sofrem forte influência das variações lençol freático. Relacionadas ao relevo tem-se as denominações “baixada”, “parte baixa”, “terra mais mansa”, “mais plana”, “terra acidentada”, “amorrada”, “barranqueira”, “barroca”, “terra alta”, “chapada”, “topo alto”, “planície”, “alto” e “morro”. Quanto aos solos, predominam os ARGISSOLOS (PVe e PVe saprolítico) nas feições do relevo ondulado e forte ondulado, sendo os topos de relevo suave ocupados por LATOSSOLOS (LVef e LVAd).

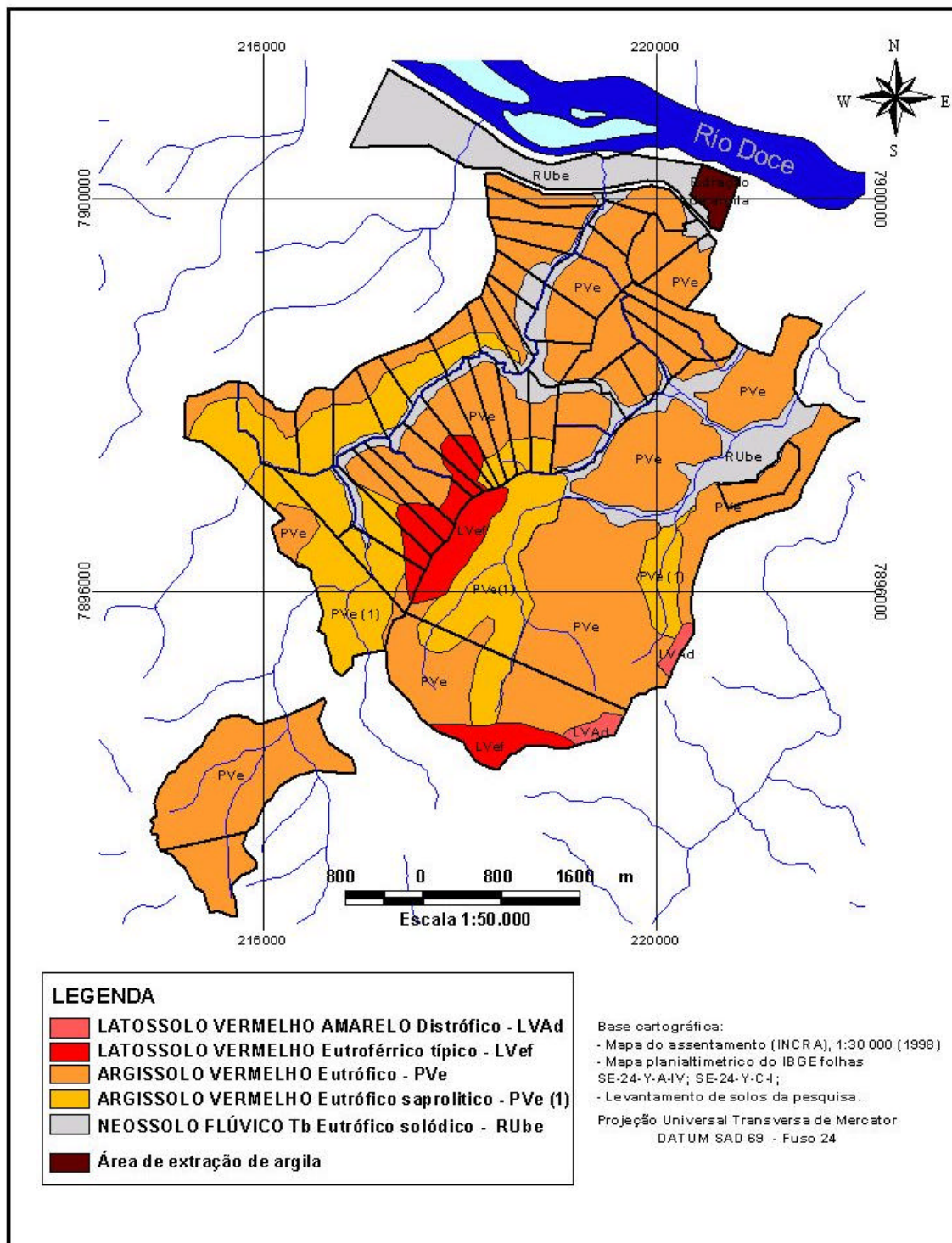


FIGURA 2. Distribuição das classes de solos na área do assentamento.

Dentre os critérios utilizados pelos agricultores para separar os distintos ambientes destacam-se as possibilidades de uso (lavoura e pastagem). Esse é consequência de inúmeros outros como, posição no relevo, retenção de umidade no perfil do solo, fertilidade, erosão/voçorocamento, aos quais individuais e coletivos recorrem para qualificar as unidades ambientais.

Olha, as vez nós tem definido a questão de topografia. As vez a gente olhando com toda simplicidade, as vez a característica do solo, a gente consegue observar que aquele solo parece que tem elemento que consegue produzir o feijão, milho, etc. As vezes a gente tem olhado se a área dá umas pequenas condições no caso de mecanização, enfim, tem um monte de fatores dessa natureza que a gente com toda simplicidade, vem observano. Enfim, talvez a gente não acerta cem por cento, eu digo que cem por cento não existe, existe noventa e qualquer coisa. A gente sempre tem acertado um pouco, e errado um bocado também, mas é dessa maneira que a gente começa definindo. Aquela área a criação ta falha, por quê, por essa e essa e aquela razão. Aquela área serve pra pastagem, por quê, por essa e essa e aquela razão. E assim... (Entrevista 3, coletivos)

5.3.3. FORMAS DE USO DA TERRA ATUAL PELOS DISTINTOS GRUPOS SOCIAIS DO ASSENTAMENTO

As diferenças de intensidade de uso da terra entre os coletivos e individuais está ligada à forma de organização dos grupos e distribuição das unidades ambientais nos lotes Quadro 2. Pela diversidade de culturas e tamanho de áreas cultivadas pelas famílias é possível identificar os lotes de famílias em pior e melhores condições para garantir a subsistência e geração de renda.

QUADRO 2. DISTRIBUIÇÃO E ÁREA OCUPADA PELAS ATIVIDADES AGRÍCOLAS NOS LOTES DO ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO.

Atividades	Área média ocupada pelas atividades nos lotes (ha)													Individuais ¹ (total)	Coletivos
	Lotes Individuais														
	01	03	07	12	13	15	27	31	36	39	41	42			
Milho	2,0	2,5	1,5	3,0	2,5	1,5	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	0,6	21,6	60,0	
Feijão	0,3	-	-	0,5	1,5	0,8	0,5	-	1,0	-	0,2	0,5	5,3	5,0	
Arroz	-	-	-	0,5	1,2	-	1,0	-	1,5	-	-	-	4,2	7,0	
Cana	1,0	1,0	-	0,2	-	0,2	1,5	0,4	-	-	0,5	0,3	5,1	7,0	
Mandioca	0,4	-	0,2	0,1	0,5	0,1	0,5	0,2	-	-	0,1	-	2,1	6,0	
Amendoim	0,5	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	
Banana	0,1	-	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	-	0,2	-	0,1	0,2	1,6	2,0	
Horta	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-	0,7	3,7	
Outras frutíferas	-	-	-	0,2	0,2	0,1	0,4	-	-	-	-	-	0,9	1,3	
Sub-total lavoura	4,3	3,5	2,1	4,8	6,1	2,9	6,2	2,6	4,7	1,0	1,9	1,6	41,7	92,0	
Pecuária	13,06	24,06	17,63	11,37	10,76	26,96	14,41	21,45	25,08	28,79	27,66	25,60	246,83	1102,95	
Área total do lote²	18,98	29,18	21,35	17,79	18,48	31,48	23,23	25,67	31,40	31,41	31,18	28,82	308,97	1262,45	

1, Total dos 12 lotes individuais amostrados. 2, Acrescenta-se 1,62,0 ha a cada lote individual, correspondente à área localizada na baixa do Rio Doce. Quanto ao grupo coletivo isso equivale a 64,0 ha.

Fonte: SIPRA, 2000, conferidos em campo durante as entrevistas com as famílias.

Assim, a diversificação de culturas dos assentados individuais é restringida pela ausência ou limitada presença da unidade ambiental “*baixada*” na área das “*grotas*”. Na “*baixa do Rio Doce*” os individuais utilizam com menor intensidade em função da distância das casas (localizadas nos lotes, agrovila e cidade), e também pela necessidade de investimento em irrigação para cultivar na “*baixa*” das “*grotas*” com menor retenção de umidade. Os coletivos intensificam o uso da terra na “*baixa*” no Rio Doce com uso de mecanização e irrigação. Todas as áreas restantes dos lotes são usadas como pastagens, inclusive as “*baixas*” das áreas da “*grotas*”.

Os lotes 12, 13 e 27 (Quadro 2) destacam-se em relação aos demais, apresentando maior área cultivada com lavoura e também maior número de sistemas de cultivo. Isso pode ser explicado pela ocorrência de maior diversidade de ambientes com potencial de uso e com menor susceptibilidade à degradação, além das dimensões das unidades ambientais (“*baixada/brejo*”, “*terra mansa*” e “*amorrado*”) com solos menos susceptível à erosão”. Quando comparamos com os lotes 39, 41 e 42, que apesar de serem maiores estão inseridos nas áreas de morros e ocorre, predominantemente a classe de solos PVe saprolítico, extremamente susceptíveis à erosão.

A diversidade de ambientes possibilita aos agricultores, constituir estratégias de manejo adequadas para as culturas que definam ser importante para subsistência e geração de renda, assim como definem as próprias culturas adaptadas à região e micro-ambientes. Este contraste permite entendermos o quanto é necessário identificar tais unidades ambientais no momento do planejamento e constituição do assentamento, caso queiramos dar condições para se possa alcançar a segurança alimentar, geração de renda e preservação ambiental. Este princípio foi utilizado com sucesso no parcelamento do Assentamento Roseli Nunes de modo que as unidades ambientais foram identificadas juntamente com as famílias (Freitas *et al.* 2004). Entretanto, ressalta-se que a pouca ou muita diversidade de unidades ambientais é condicionada pelo ambiente. Esta, por sua vez, pode ter seu potencial produtivo explorado e expandido, ou pelo contrário, degradado pelo assentado enquanto agente culturalmente formado e responsável pelo ambiente no qual está inserido.

Tanto individuais quanto coletivos, a área ocupada nos lotes por pastagens deixa clara a opção pela pecuária em detrimento da lavoura, haja vista as restrições de clima citadas pelos agricultores. Entretanto, constata-se que ao clima somam-se

topografia, endividamento com crédito, baixa renda e insegurança alimentar. O endividamento exerce pressão sobre os agricultores para obtenção de resultados econômicos e honrar os compromissos advindos dos projetos de financiamento que compõem o programa de Reforma Agrária. Em ambos os grupos o uso das terras nas unidades ambientais é semelhante, com exceção da maior extensão da área cultivada e o sistema de cultivo irrigado dos coletivos na baixa do Rio Doce (Quadro 3).

QUADRO 3. UNIDADES AMBIENTAIS E USO DA TERRA INDIVIDUAL E COLETIVO NO ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO.

Unidades ambientais	Uso da terra	
	Individual	Coletivo
Baixa – Rio Doce	Milho, feijão, cana, mandioca, frutíferas. Pastagem	Lavoura irrigada: milho, feijão, cana, banana (sem irrigação). Pastagem
Brejo, terra úmida, terra mais fresca, parte baixa, baixada, tabuleirozinho.	Lavoura: milho, feijão, arroz. Pastagem	Lavoura: milho, feijão, Pastagem
Terra mais mansa, mais plana.	Lavoura: milho, mandioca, frutíferas. Pastagem natural e plantada	Mandioca e milho Pastagem natural e plantada, além de pastejo rotacionado.
Terra acidentada, amorrado.	Pastagem natural ou plantada	Pastagem natural ou plantada
Terra alta, chapada, topo alto, planície, alto.	Pastagem natural ou plantada	Pastagem natural ou plantada

Fonte: Entrevistas e caminhadas transversais no assentamento, 2004.

O sistema técnico dos individuais é caracterizado pelos policultivos e consórcios não envolvendo o uso de adubo químico e irrigação, sendo eventualmente, empregada a mecanização no preparo da terra. Os coletivos possuem trator e implementos, o que possibilita ao grupo o preparo e manejo de tais áreas, com preparo da terra, plantio e capina mecânica. Entretanto, algumas culturas de menor vulto são implantadas sem utilização de mecanização como, por exemplo, as hortaliças.

Os sistemas de cultivos adotados pelo grupo coletivo possibilitam aos assentados intensificar a exploração das áreas de baixadas, concentrando as lavouras de ambientes mais apropriados para o cultivo irrigado, como nas “baixas “ que secam mais rápido caso haja inundação da “Baixa do Rio Doce”. No entanto, ao contrário dos individuais, ocorrendo uma homogeneização de uso (monocultura) nesta área.

Os calendários sazonais de atividades agrícolas encontram-se no Quadro 4 (individuais) e 5 (coletivos). Entre os individuais e coletivos a distribuição das atividades agrícolas no calendário Sazonal é governada pelo período das chuvas.

QUADRO 4. CALENDÁRIO SAZONAL DE ATIVIDADES AGRÍCOLAS NOS LOTES INDIVIDUAIS, ASSENTAMENTO PRIMEIRO DE JUNHO.

Mês	Atividades
Agosto	Preparo da terra para plantio de feijão, milho, arroz, mandioca, cana e abóbora. Cuidados com a criação
Setembro	Preparo da terra para plantio de feijão, milho, arroz, mandioca, cana e abóbora. Cuidados com a criação
Outubro	Plantio de feijão, milho, mandioca, cana e abóbora. Cuidados com a criação
Novembro	Primeira capina do feijão, milho e arroz (depende da chuva). Cuidados com a criação
Dezembro	Segunda capina milho. Plantio do arroz Cuidados com a criação
Janeiro	Colheita de feijão Cuidados com a criação
Fevereiro	Colheita de arroz Cuidados com a criação
Março	Plantio de feijão (depende de o solo na baixa secar), cana e mandioca (com risco de perder caso não chova) Colheita de arroz e milho Cuidados com a criação
Abril	Plantio de feijão Capina de feijão Colheita de milho Cuidados com a criação
Maiο	Cuidados com a criação
Junho	Cuidados com a criação
Julho	Cuidados com a criação

Fonte: Entrevistas feita às famílias individuais, 2004.

A maior concentração de atividades está entre os meses de setembro e dezembro, tanto para individuais quanto para coletivos. Isso porque é neste período que se prepara a terra para plantio de praticamente todas as culturas, faz-se o plantio, controle de plantas espontâneas, manutenção das outras atividades como o manejo do gado, dentre outras. Assim, há uma relação direta entre o cultivo e o comportamento de uma determinada unidade ambiental em determinada época do ano, principalmente com o encharcamento/umedecimento e secagem das baixadas.

Já o grupo coletivo, as atividades agropecuárias da cooperativa estão inseridas em cinco setores de produção. A distribuição das atividades nos setores é a seguinte: - Lavoura (milho, feijão e arroz); - Horta (hortaliças em geral); - Subsistência (mandioca, urucum, frutíferas, abóbora, farinha, corante); - Cultura

Permanente (cana, banana, coco, reflorestamento, cachaça); - Criação (pecuária leiteira e de corte, frango para corte e postura, apicultura). Desta forma, o sistema é mais complexo e a quantidade de atividades é muito maior do que às das unidades familiares individuais como detalhado no Quadro 5.

QUADRO 5. CALENDÁRIO SAZONAL DE ATIVIDADES AGRÍCOLAS DOS COLETIVOS.

Mês	ATIVIDADES NOS SETORES DA COOPERATIVA				
	Lavoura	Horta	Subsistência	Cultura Permanente	Criação
Agosto	Preparo do solo	Composto; preparo de canteiro; plantio; colheita	Colheita da mandioca; colheita do corante (urucum); cuidar do pomar; produção de farinha	Corte de cana; fabricação da cachaça; adubação da banana; composto; acabar com o bananal velho; cuidar das mudas de coco	Limpa de cerca; combater erva; fazer ração para o gado; bater pasto; ampliação do aviário de corte; acompanhamento semanal do desenvolvimento das abelhas; abate de frangos; cuidar do aviário; lida com o gado; ordenha; ração para os frangos; alimentação dos peixes e manutenção dos tanques
Setembro	Preparo do solo	Composto; preparo de canteiro; plantio; colheita	Preparo do solo; fazer farinha; fazer muda de mamão; plantio de inhame; cuidar do pomar	Corte de cana; fabricação da cachaça; composto; roçar a área da cana(colhida); acabar com o bananal velho; cuidar das mudas de coco	limpa de cerca; fazer cerca; combater erva; fazer ração para o gado; ração para os frangos; bater pasto; ampliação do aviário de corte; manejo das abelhas; alimentação dos peixes e manutenção dos tanques; fazer mais tanques de piscicultura; ordenha; lida com o gado; abate de frangos; plantio de capim; cuidar do aviário
Outubro	Plantio(milho, arroz, amendoim);	Composto; preparo de canteiro; plantio; colheita; controle de pragas	Preparo do solo; plantio da mandioca; plantio da abóbora; plantio das mudas de mamão; plantio das ramas de batata	Corte de cana; fabricação da cachaça; plantio de mudas de banana; composto; roçar a área da cana(colhida); cuidar das mudas de coco; capina do bananal (já implantado)	fazer cerca; bater pasto; fazer mais tanque de piscicultura; plantio de capim; plantio de cana; ração para os frangos; manejo das abelhas; alimentação dos peixes e manutenção dos tanques; ordenha; lida com o gado; abate de frangos; cuidar do aviário
Novembro	Continuação do plantio; capina	Preparo de canteiro; plantio; colheita; controle de pragas	Continuação do plantio(menos mandioca); capina	Corte de cana; fabricação da cachaça; reflorestamento	fazer cerca; ração para os frangos; manejo das abelhas; alimentação dos peixes e manutenção dos tanques; ordenha; lida com o gado; abate de frangos; cuidar do aviário
Dezembro	Continuação da capina	Preparo de canteiro; plantio; colheita; controle de pragas	Capina	Corte de cana; fabricação da cachaça; plantio da cana (no bananal velho); produção de mudas de manga	fazer cerca; ração para os frangos; manejo das abelhas; alimentação dos peixes e manutenção dos tanques; ordenha; lida com o gado; abate de frangos; cuidar do aviário

Continua...

QUADRO 5. Cont.

Mês	ATIVIDADES NOS SETORES DA COOPERATIVA				
	Lavoura	Horta	Subsistência	Cultura Permanente	Criação
Janeiro	Colheita do arroz; preparo do solo para plantio do feijão	Preparo canteiro; plantio; colheita; controle pragas	de Capina	Corte de cana; fabricação da cachaça	Ração para os frangos; manejo das abelhas; alimentação dos peixes e manutenção dos tanques; ordenha; lida com o gado; abate de frangos; cuidar do aviário
Fevereiro	Continuação da colheita do arroz; colheita do amendoim; preparo do solo para plantio de feijão e milho	Preparo canteiro; plantio; colheita	de Colheita da batata; plantio da batata; capina	Corte de cana; fabricação da cachaça	Ração para os frangos; manejo das abelhas; alimentação dos peixes e manutenção dos tanques; ordenha; lida com o gado; abate de frangos; cuidar do aviário
Março	Quebra do milho; plantio de feijão e milho(irrigado)	Preparo canteiro; plantio; colheita	de Colheita da abóbora; capina da mandioca	Manutenção do alambique;	Ração para os frangos; manejo das abelhas; alimentação dos peixes e manutenção dos tanques; ordenha; lida com o gado; abate de frangos; cuidar do aviário
Abril	Capina do feijão e do milho; quebra do milho	Preparo canteiro; plantio; colheita	de Cuidar do pomar; continuar a capina da mandioca	Manutenção do alambique	Ração para os frangos; manejo das abelhas; alimentação dos peixes e manutenção dos tanques; ordenha; lida com o gado; abate de frangos; cuidar do aviário
Mai	Colheita de feijão	Preparo canteiro; plantio; colheita	de Fazer farinha; cuidar do pomar	Preparo do fermento	Ração para os frangos; manejo das abelhas; alimentação dos peixes e manutenção dos tanques; ordenha; lida com o gado; abate de frangos; cuidar do aviário
Junho	Colheita do milho (março)	Preparo canteiro; plantio; colheita	de Colheita da batata; fazer farinha	Corte de cana; fabricação da cachaça	Ração para os frangos; manejo das abelhas; alimentação dos peixes e manutenção dos tanques; ordenha; lida com o gado; abate de frangos; cuidar do aviário
Julho		Preparo canteiro; plantio; colheita	de	Corte de cana; fabricação da cachaça	Ração para os frangos; manejo das abelhas; alimentação dos peixes e manutenção dos tanques; ordenha; lida com o gado; abate de frangos; cuidar do aviário

Fonte: relatórios de trabalhos com o assentamento (2001) e entrevistas de pesquisa (2004).

É dentro dos setores que cada assentado associado à cooperativa emprega o seu trabalho. Além dos setores já citados, existem dois segmentos em que as atividades são as mesmas durante todo o ano. Tratam-se das áreas responsáveis pelas atividades de Secretaria e Comercialização, e dos cooperados liberados para atuar junto ao movimento social nas atividades do MST em nível regional, estadual e nacional. Administrar a necessidade e a disponibilidade de mão-de-obra dentro da cooperativa a ponto de executar todas estas atividades é uma tarefa complexa, que exige um grande controle. Assim, à medida que um setor tem maior demanda por trabalho, como é o caso do setor de lavoura nos meses de implantação e manejo dos cultivos há uma realocação dos trabalhadores entre os setores.

Cada setor tem o coordenador, e cada setor já tem o planejamento na mão então cada setor vai implementar o trabalho dele. Então normalmente cada setor tem os componente então ele vai implementar o planejamento dele. Se caso o outro, igual na planta mesmo o setor de lavoura precisa mais de mdo e o setor de cultura permanente na fabricação de cachaça, então a gente vai na reunião de coordenação, os coordenadores de setor, eles fala “ to precisando de tanto de mão-de-obra é desloca de um setor pro outro, aí acabou aquele serviço, por exemplo, nós estamos no milho, colheu o milho nós vamos passar pra cana, aí desloca o setor. Mas, setor mesmo, é só dois, que é o setor de cultura permanente e setor de lavoura, que tem mais mão-de-obra. Os outros setor de horta é só dois membros só, e de criação é só três pessoas só. A direção ta dentro dos setores, que a direção é que dirige, tem as mão-de-obra que controla, aí ele tem que ta dentro, então a direção também faz parte do setor. A secretaria, a finança, ta tudo dentro do setor, dentro do setor de lavoura, dentro do setor de cultura permanente. (Entrevista 2, coletivo)

Essa especialização tem feito com que muitos assentados nem conheçam áreas do assentamento afastadas do seu ambiente de trabalho no setor. Também há algumas atividades como o cultivo de arroz e feijão nas “baixadas” das grotas em que os coletivos não conseguiram, ainda, ajustar a técnica de plantio às características edafoclimáticas da região.

Entre aqui e lá na baixa nós fica com o pé atrás o seguinte, porque se lá na baixa nós planta e depende de irrigar nós temos uma facilidade que por mais que diz que tem tendência de secar o rio doce, mas até agora tem muita água ainda, nós temos conseguido irrigar com a água do rio doce. E aqui na baixa da sede nós temos essa dificuldade, quer dizer, esse ano tem água, mas sempre não foi assim, aí sempre só tinha a terra e a gente sempre que precisava de irrigar não tinha a água e por isso, determinava que tinha que plantar na baixa.

Basicamente até agora nós temos plantado lá, porque aqui não tem dado as mínimas condições pra plantar o feijão. (Entrevista 3, coletivos)

É importante salientar, entre os individuais, que por apresentarem maiores limitações de terras de melhor qualidade com o parcelamento, também é entre estes que encontramos um conhecimento já mais adaptado em relação às estratégias de manejo para o tempo de plantio e unidade ambiental “baixa úmida” nas “grotas”. Isso fica evidente nos relatos a seguir.

Aqui quando dá as primeira chuvada de feijão é março/ fevereiro. Então depende em dezembro, dependeno da chuva a gente começa a prevenir. Ali por exemplo, janeiro a terra começa secar. Fevereiro se a terra ta boa de passar a grade, pro exemplo, agradeça, se não tem jeito, é na boca da enchada. Mês de março a terra tem que ta prontinha. É de acordo com o tempo, se a terra tiver molhada demais, não tem jeito, tem que esperar enchugar um pouco. Quando for arar, gradear, aí tem que esperar enchugar mesmo, porque senão o trator não dá conta que atola muito. (Entrevista 9, Individual)

Mês de março, maio, abril. No brejo, por exemplo, quem tem brejo, pode prantar agora mês de junho. Aí se for no brejo, pode prantar em março, quinem eu já prantei lá, prantei em março, já ranquei ele, já vou limpar a terra e quero plantar pode plantar. No brejo pode prantar direto, junho, julho, agosto. ... Mas se você tiver um tabuleirozinho moiado mesmo, ce pranta feijão direto e reto. (Entrevista 10, Individual)

No entanto, o desenvolvimento de estratégias de manejo e produção em ambientes específicos como as “baixas/brejos”, necessariamente, não garantem maior segurança às famílias. Isso porque, as áreas de tais baixas são pequenas, conseqüentemente a produção é reduzida para garantir a segurança alimentar e gerar excedentes em lotes onde predominam os ambientes de “morro” e ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico saprolítico.

Entretanto, com exceção de anos muito extremos de variação em relação ao ciclo de chuva, algumas famílias individuais tem conseguido atingir produção satisfatória para a subsistência também atingindo níveis excedentes, com destaque para o arroz. Já na percepção dos coletivos, os cultivos nas “baixas” das “grotas”, também necessitariam de irrigação. Entretanto, os individuais já têm conseguido encontrar o ponto de equilíbrio para produzir feijão, milho e arroz em tais áreas sem uso de irrigação.

Nos outros ano, o ano que era bom de chuva, as roça perdia, porque nós tava trabalhando lá na baixa do rio doce. O feijão e arroz, a água vinha e passava, que ficava só a terra. Aí depois que saiu os lote, aí agente incurtou mais o trabalho na baixa e ta trabalhando aqui nas grotas. Porque aqui é menos

enchente, dá enchente, mas não é como na beira do rio. (Assentado Individual)

O grupo coletivo, apesar das dificuldades em produzir feijão, arroz e mesmo o milho irrigados, culturas relacionadas à subsistência das famílias, tem na renda obtida pela pecuária conseguido garantir a segurança alimentar das famílias. Somam-se a esta a agroindustrialização da cachaça, avicultura e apicultura, também direcionadas à geração de renda. A pecuária, entre coletivos e individuais, tem possibilitado aos grupos a permanência na área, mesmo com as dificuldades de produção para atender a segurança alimentar. A diversificação de atividade é um elemento chave, para o desenvolvimento de ambos os grupos. Entretanto, pelas características edafoclimáticas e condições das pastagens, não se pode ver na atividade pecuária perspectivas de sustentabilidade na região do Rio Doce. Isso porque o pastejo e pisoteio do gado em ARGISSOLOS com relevo ondulado a forte juntos, potencializam o processo erosivo nesta classe de solos, naturalmente susceptível à erosão.

A empresa familiar preconizada no Programa de Reforma Agrária em andamento e descrita por Molina (1976) é caracterizada por Abromovay (2003) como o resultado do processo de modernização da unidade de produção camponesa pelo qual passaram todos os países desenvolvidos do mundo. Na constituição dos assentamentos, as limitações ambientais advindas das características da região, dos grupos sociais e do processo de criação e parcelamento das áreas são empecilhos à sustentabilidade de tais unidades de produção do assentamento e atendimento das necessidades das famílias.

5.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em pouco tempo os assentados já elaboraram uma estratificação de ambientes compatível com os métodos de avaliação de terras, utilizando-se de elementos do relevo, fertilidade, retenção de umidade pelo solo, possibilidade de mecanização, precipitação, temperaturas médias da região e susceptibilidade de ocorrência de erosão. Sobretudo, vai além ao inserirem fatores como presença de plantas que interferem no estabelecimento de atividades agropecuárias (erva tóxica para o gado e aroeira em áreas susceptíveis à erosão), acesso às áreas, acesso à água para irrigação, capacidade de investimento, características sócio-culturais dos agricultores como a produção para subsistência, dentre outras.

Na construção do conhecimento local as interações dos assentados com agricultores e atividades agrícolas da região foram extremamente importantes para definição das opções de uso e sucesso nas mesmas. No entanto, a isso se somam outras experiências e formas de organização dos grupos sociais no assentamento, o que, tanto entre individuais quanto nos coletivos, é uma potencialidade.

Assim, estratégias que potencializa a construção do conhecimento local são vistas como caminho para o desenvolvimento de formas sustentáveis de uso, conservação do ambiente e, permanência das famílias nos assentamentos. Além disso, as estratégias de diversificação de atividades produtivas, principalmente no grupo coletivo, têm levado à minimização dos riscos advindos das limitações edafoclimáticas.

O planejamento de uso da terra nos assentamentos engloba a agregação de características do meio físico, as formas de organização dos assentados e condições sócio-ambientais que garantam a sustentabilidade das famílias. Tais condições são específicas para cada grupo social e ambiente, o que sugere um processo constante de apoio aos assentamentos de Reforma Agrária no que tange aos programas de Assistência Técnica adequada à realidade local. Assim, a abordagem metodológica deste tipo de acompanhamento técnico deve ser orientada por princípios de comunicação (Freire, 1971) que potencializem o avanço estratégias de desenvolvimento e conhecimento local.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS DA TESE

Partindo do objetivo deste trabalho, confirma-se a hipótese de que “*A constituição de unidades de produção, em assentamentos rurais, com bases sustentáveis de desenvolvimento sócio-ambiental e econômico, envolve processos complexos que perpassam pelas características do meio físico, origem das famílias, dinâmica da agricultura familiar e projetos de vida dos grupos sociais formados no assentamento*”. Entretanto, os avanços e demandas dos grupos sociais a caminho de um modo de vida mais próximo do que se idealizar sustentável pode ser prontamente monitorado, como aqui constatados através da análise qualitativa das Potencialidades e Limitações (Pereira *et al.*, 2003).

Os resultados desta pesquisa corroboram com a relativização da estratificação de áreas pelo Sistema Capacidade de Uso com características da agricultura local, aspectos como acesso à água, estradas, mercados, dentre outros, já feitos por técnicos. Inclusive o mesmo deve ser feito, quando aplicado o Sistema de Aptidão Agrícola. Entretanto, aos técnicos envolvidos no processo, falta o suporte teórico metodológico para lidar com a complexidade da situação e com a pressão dos sem terras. A escolha de áreas para a constituição de assentamentos, o tamanho dos lotes, distribuição destes na área, e conseqüentemente o parcelamento, são influenciados por fatores ambientais e sociais complexos de difícil quantificação e até qualificação. Deste modo, além da experiência dos técnicos, a determinação política de realmente fazer Reforma Agrária, o caráter da intervenção, seja participativa ou tutorial (Freire, 1971), junto aos sem terras ampliam ou diminuem as possibilidades de êxito no planejamento e dimensionamento dos assentamentos.

O levantamento de solos (Lemos e Santos, 1996) associado a uma base cartográfica em escalas maiores (1:10.000) são a base para a caracterização do potencial produtivo das terras e planejamento dos assentamentos. Entretanto, é indispensável separar dois momentos em que o tratamento dado às informações obtidas no levantamento deve ser distinto. O primeiro momento refere-se ao processo de vistoria das fazendas para avaliar a função social da terra e os aspectos de produção. Nesta etapa, não há problema em se aplicar o Sistema Capacidade de Uso das Terras (Lepsch, 1991), pois tal sistema é fundamentado na lógica empresarial de maximização de uso da terra, com emprego intensivo de capital e

insumos tecnológicos nos sistemas de produção. Nesta etapa, também, deve-se considerar os aspectos da legislação ambiental, de modo que sejam minimizados os conflitos entre áreas passíveis de uso e áreas protegidas, conseqüentemente, não parceláveis futuramente. Aqui também é possível evitar a aquisição de áreas com grande apelo à preservação ambiental.

O segundo momento é o planejamento e parcelamento dos assentamentos, no qual a complexidade aumenta, pois o número de fatores a serem considerados são maiores e as características de caráter subjetivo, que envolvem os grupos sociais ganham peso. Assim, sugerem-se como alternativa ao Sistema Capacidade de Uso, a conjugação de informações do mapa de pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), com relevo em escalas maiores (1:10.000), aspectos climáticos, vegetação e legislação ambiental para identificação das unidades ambientais da área. Isso porque, o levantamento topográfico possibilitaria a elaboração de um mapa de solos mais detalhado, evitando-se o que é feito atualmente pela estratificação ambiental com cartas do IBGE ou fotografias aéreas em escalas na ordem de 1:50.000 e 1:100.000. As classes de solos associadas ao relevo e variáveis climáticas são capazes de dar as informações necessárias para o planejamento de uso, sem que se amarre o processo a classes pré-determinadas pelos modelos dos Sistemas Capacidade de Uso e Aptidão Agrícola. O Sistema Aptidão Agrícola é interessante enquanto modelo para se discutir juntamente com os agricultores variáveis (fertilidade, oxigênio, água, mecanização, erosão) que interferem no potencial de uso para cada unidade ambiental do assentamento, entretanto, o enquadramento *stricto sensu* pelo “quadro guia” também pode levar a distorções quanto à qualidade das áreas e a perspectiva de uso dos assentados.

Tendo sido produzida e organizadas estas informações planeja-se o trabalho em conjunto ao grupo de famílias a serem assentadas. Tais informações servem de base para uma intervenção de natureza participativa (Vilela, 2002; Pereira *et al.*, 2003; Freitas *et al.*, 2004) e dialógica, subsidiando o levantamento das expectativas das famílias quanto ao assentamento, qual o perfil sócio-cultural das famílias, quais as potencialidades e limitações das mesmas neste ambiente (Pereira *et al.*, 2003). Os impasses surgirão, assim como a necessidade de dar respostas e apontar soluções. Entretanto, as metodologias participativas possibilitam o diálogo de diferentes atores sociais e perspectivas de desenvolvimento sócio-ambiental. Este tipo de intervenção junto aos assentados potencializa o conhecimento das unidades

ambientais da área, minimiza os conflitos associados à forma de distribuição dos recursos ambientais e produtivos, além de amenizar os riscos relacionados com a adaptação às condições sócio-produtivas locais.

O planejamento e parcelamento do assentamento é apenas o ponto de partida para um longo trabalho de apoio e acompanhamento técnico/financeiro às famílias no que tange aos fatores condicionantes utilizados por Pereira *et al.* (2003) na elaboração de Planos de Desenvolvimento de Assentamentos (Quadro 1). A estes fatores poderão ser incorporados outros de acordo com as especificidades do assentamento.

QUADRO 1. FATORES CONDICIONANTES DE SUSTENTABILIDADE SUGERIDOS PARA ACOMPANHAMENTO TÉCNICO/FINANCEIRO DO ASSENTAMENTO.

Fatores Condicionantes	Crítérios
1. Infra-estrutura Social	Escola, posto de saúde, estradas internas, água (consumo humano), energia elétrica, moradias, saneamento básico
2. Sistema de Produção	Clima, solo, construções e instalações
2. Sistema de Produção	Técnica, força de trabalho, crédito financeiro, máquinas e equipamentos
3. Mercado	Meios de transporte, comercialização, mercado consumidor, fornecedores, estradas externas, marca e qualidade dos produtos
4. Meio Ambiente	Água, áreas de preservação permanente e reserva legal, fauna local, plano de manejo, relevo
5. Organização	Cooperativa, associação, participação, grupos de ajuda mútua
6. Assistência Técnica	Assistência técnica, projeto de assistência técnica
7. Complexo Institucional	Instituições ambientais, grupos mediadores, convênios, parceria, institucional
8. Educação	Alfabetização, experiências profissionais, cursos de capacitação, profissional, saber local

Fonte: Pereira *et al.*, 2003

Cabe salientar que alguns aspectos que tangem à legislação ambiental, os entraves ao planejamento dos assentamentos são de ordem estrutural e necessitam de modificações na constituição, normatização do CONAMA e demais órgãos estaduais. Assim, o impasse continua.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ABRAMOWAY, R.. **Paradigmas do Capitalismo Agrário em Questão**. São Paulo/Rio de Janeiro/Campinas. HUCITEC/AMPOCS/ EDITORA DA UNICAMP. 1992. p. 11-134.

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

AB'SABER, A. N.. Domínio tropical atlântico. **In: Dossiê sobre sistemas agroflorestais no domínio da Mata Atlântica**. Rio de Janeiro, ASPTA, 1992. 64p.

ALMEIDA, S. G. de; PETERSEN, P.; CORDEIRO, A.. **Crise Sócioambiental e Conversão Ecológica da Agricultura Brasileira: Subsídio à formulação de diretrizes ambientais para o desenvolvimento agrícola**. Rio de Janeiro: AS-PTA; 1ªed., 2001. 122p.

ALTIERE, M. & NICHOLLS, C.. Bases agroecológicas para una agricultura sustentable. **In: ALTIERE, M. e NICHOLLS, C.. Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable**. México DF, México. 1ª edition, 2000, p. 13-44.

ARAÚJO, E. A.. **Caracterização de solos e modificações provocadas pelo uso agrícola no assentamento Favo de Mel, na região do Purus – Acre**. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 2000. 122p. (Tese de Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas).

AL/MG. **Assembléia Legislativa de Minas Gerais**. www.almg.org.br (2004)

AZEVEDO, R. A. B. de. 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.

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

BARRERA-BASSOLS, N. and ZINCK J. A.. **Ethnopedology: a worldwide view on the soil knowledge of local people**. Geoderma, 111, 2003. p. 171-195.

BARUQUI, F. M.. **Inter-relações solo-pastagem nas regiões Mata e Rio Doce do estado de Minas Gerais**. Viçosa: UFV,1982. Viçosa: UFV, 1982.119p. (Tese de Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas).

BIRMINGHAM, D. M.. **Indigenous Knowledge and Development Monitor**. I K Monitor. 6 (2), July, 1998. (04/06/2000) (<http://www.nuffic.nl/ciran/ikdm/6-2/birming.html>)

BRASIL. **Código Florestal Brasileiro**. Lei 4771, de 15 de Setembro de 1965.

BRASIL. **Decreto Mata Atlântica**. Decreto Nº 750, Outubro de 1993.

BUAINAIN, A. M. & ROMEIRO, A.. **A agricultura familiar no Brasil: agricultura familiar e sistemas de produção**. FAO/INCRA. PROJETO: UTF/BRA/051/BRA. BRASIL. 2000. p 1. Disponível em <http://www.incra.gov.br/fao/>

CARDOSO, I. M.. **Percepção e uso, por pequenos agricultores, dos ambientes de uma microbacia do município de Ervália - MG**. Viçosa: UFV, 1993. 195 p. (Tese de mestrado).

CAT. **Diagnóstico, Plano de Desenvolvimento e Plano de Trabalho do Assentamento Primeiro de Junho**. CAT. Governador Valadares, 1997. 66p.

CMMAD (Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento). **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

COELHO, F. M. G.; CASALI, V. W. D.; FREITAS, H. R.; FIGUEIRA, M. L.; CUPERTINO, M. do C.; NOBRE, P. N. M.. Ambiente, homeopatia e metodologias participativas. In.: "Primeiro encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa Ambiente e Sociedade – ANPPAS". Indaiatuba – SP. **Anais...** Campinas, ANPPAS. <http://www.anppas.org.br/home.html>. set/2003. 14p.

CONAMA. **Dispõe sobre Áreas de Preservação Permanente**. Resolução CONAMA nº 303 de 20 de março de 2002.

CONCRAB – Confederação das Cooperativas de Reforma Agrária do Brasil Ltda. **O que levar em conta para organização do assentamento: a discussão no acampamento**. Caderno de Cooperação Agrícola Nº 10. São Paulo, CONCRAB, 2001.27p.

COPAM. **Deliberação Normativa do COPAM**. Nº 44, 20 de Novembro de 2000. Diário Executivo de Minas Gerais.

CORRÊA, G. F.. **Modelo de evolução e mineralogia da fração argila de solos do planalto de Viçosa, MG**. Viçosa, UFV, imp. Unive., 1984. 87p. (Tese de Mestrado).

CPRM, **Projeto Leste**. Belo Horizonte. 2000.

D'ÁVILA, C. (coordenação). **Plano de Desenvolvimento Sustentável do Assentamento Roseli Nunes**. AESCA, Belo Horizonte. 2004. 64p.

DEAN, W.. **A ferro e fogo: a história e a devastação da mata atlântica brasileira**. São Paulo. Companhia das Letras, 1996. 484p.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: EMBRAPA; Rio de Janeiro: EMBRAPA solos, 1999. 412p.

EMBRAPA. **Manual de Métodos de Análise de Solos. Rio de Janeiro**. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (2ª ed. rev. Atual). 1997. 212p.

FAVERO, C.. **Sistemas de Avaliação das Terras e Assentamentos de Trabalhadores Rurais da Reforma Agrária**. Texto para exame de qualificação para defesa de doutorado. Viçosa/MG: UFV, 2000, 22 p., mimeo.

FRANCO, F. S.. **Sistemas Agroflorestais: uma contribuição para a conservação dos recursos naturais na Zona da Mata de Minas Gerais**. Viçosa: UFV, 2000. 147p. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 2000.

FREIRE, P.. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro, Paz e terra. 10ª Edição. 1981.

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1971, 93p

FREITAS, H. R.; COELHO, F. M. G.. Organização social e orientação técnica em assentamentos rurais de reforma agrária. In.: X Simpósio de Iniciação Científica – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, **Anais ...** UFV, 2000. p.14.

FREITAS, R. F.; COELHO, F. M. G.; CASALI, V. W. D.; FIGUEIRA, M. L.; CUPERTINO, M. do C.; NOBRE, P. N. M.. “Diagnóstico de pastagem: uma abordagem participativa e construtivista.”In.: “54ª Reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC”. Goiânia - GO. **Anais..** São Paulo, SBPC. 2002. CD Rom.

FREITAS, H. R; CARDOSO, I. M; JUCKSCH, I. “Legislação ambiental e uso da terra: o caso da zona da mata de Minas Gerais”. In.: **Boletim Informativo SBCS**. Viçosa. v. 29, n. 2, maio/agosto, 2004, p. 22-27.

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**”. Santa Maria - RS. **Anais...** Viçosa, SBCS, 2004. CD Rom.

FUJIHARA, A. K.. **Predição de erosão e capacidade de uso do solo numa microbacia do oeste paulista com suporte de geoprocessamento**. Piracicaba ESALQ/USP. 2002. Dissertação de Mestrado.

GJORUP, G. B.. **Planejamento Participativo de uma Unidade de Conservação e do seu entorno: o caso do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais**. Viçosa; Universidade Federal de Viçosa, 1998. 113p. (Tese de Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas).

GOMES, S. T.. **Condicionantes da modernização do pequeno agricultor**. São Paulo: USP, 1986. 210p. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade de São Paulo, 1986.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**. Brasil, 2000.

IBGE. **Enciclopédia dos Municípios**. IBGE, Rio de Janeiro, 1959.

INCRA. **Reforma Agrária e Meio Ambiente: Seminário interno INCRA/MG – Metodologias para tratamento da questão ambiental no processo de reforma agrária**. Belo Horizonte, MG. 1999. 55p.

INCRA. **II Plano Nacional de Reforma Agrária: paz, produção e qualidade de vida no meio rural**. Brasília. 2003.

INCRA. **Sistema de Informação para Reforma Agrária (SIPRA, 2000)**. 2000.

INCRA. **Laudo de vistoria Fazenda Califórnia**. Belo Horizonte. 1992.

JURAS, I. da A. G. M. & ARAÚJO, S. M. V. de. **Projeto de Lei de conversão à MP 1956, que altera o Código Florestal**. Brasília. DF. Consultoria Legislativa. 2000. 17p.

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

LEPSCH, I. F. (Coord.) **Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso**. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1991, 175p.

MARQUES, A. F. SÁ e M.. **Geoambientes, solos, avaliação e uso atual das terras na bacia do rio Alcobaça, MG e BA**. Viçosa; Universidade Federal de Viçosa, 2000. p. 99. (Tese de Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas). 167p.

MELO, M. A. de. **Elaboração de ante-projeto de parcelamento em áreas de reforma agrária, utilizando recursos do Geoprocessamento**. Belo Horizonte. UFMG – Instituto de Geociências. 2001. 34p. (Monografia apresentada ao curso de especialização em Geoprocessamento)

MOLINA FILHO, J. **Classificação e caracterização sócio-econômica das unidades de produção agrícola no Brasil**. São Paulo: ESALQ. 1976 p. 287-292.

PEREIRA, C. O. da C.. **Nas terras do rio sem dono**. Belo Horizonte. Veja, 2. ed..1988. 184p.

PEREIRA, J. R. & LITTLE, P. E.. **DRPE – Diagnóstico Rápido Participativo Emancipador: a base para o Desenvolvimento Sustentável dos Assentamentos de Reforma Agrária**. Brasília. 2000. (mimeo)

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**. UNB/UFV. 2003. 83p.

PEREIRA Jr., J. de S.. **Legislação relativa à conservação da água e do solo**. Brasília. DF. Consultoria Legislativa. 2003. 17p.

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

PRADO Jr., C.. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense; Publifolha, 2000. p. 11-12.

RAMALHO FILHO, A., PEREIRA, E. G., BEEK, K. J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. Brasília, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 1978.70p.

RESENDE, M. & RESENDE, S. B.. Levantamento de solos: uma estratificação de ambientes. In: Levantamento de solos e classificação Metodologias de avaliação de terras para fins agrícolas. **Informe Agropecuário**. Belo Horizonte. v. 9, n. 105, p. 03 – 25, Set, 1983.

RESENDE, M.; CURI, N.; RESENDE, S.; CORRÊA. G. F.. Sistema de Classificação da Capacidade de Uso. In: **Pedologia: uma base para distinção de ambientes**. Viçosa: NEPUT, 3. ed., 1999, p. 161 - 164.

RIBEIRO, B. G.. **Amazônia Urgente: Cinco séculos de história e ecologia**. Belo Horizonte, Minas Gerais. Itatiaia, 1990. 271p.

SCHAEFER, C. E.; ALBUQUERQUE, M. A.; CHARMELO, L. L.; CAMPOS, J. C. F.; SIMAS, F. B.. Elementos da paisagem e gestão da qualidade ambiental. In: EPAMIG. **Revista Informe Agropecuário**. Belo Horizonte. v.21, n 202, jan/fev/2000. p. 20 - 44.

SILVA, C. E. M. Sustentabilidade Ambiental e Gestão do Uso da Terra: uma abordagem voltada aos assentamentos de reforma agrária. In: EPAMIG. **Revista Informe Agropecuário** v.21, n 202, jan/fev/2000. Belo Horizonte, p. 120 a 126.

SILVA, C. E. M. **Assentamentos e outras forma de apropriação da terra e agroecologia**. Encontro Nacional de Agroecologia (ENA). Rio de Janeiro 2002. 6p. www.encontroagroecologia.org. (13/05/2003 - 18:30 hs)

SILVA, C. E. M. **Análise agroambiental de imóveis para uma reforma agrária sustentável**. Belo Horizonte. 2003. 18p. (mimeo)

SCHNEIDER, P. & KLAMPT, E.. **Divisão racional de terras em projetos de assentamento**. Porto Alegre; INCRA, Gabinete de Reforma Agrária. 2002.

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

SPAROVEK, G.; COOPER, M; DOURADO-NETO, D; MAULE, R. F.; VIDAL-TORRADO, P.; TERRAMOTO, E. R.; SILVA, A. C.. The Land Evaluation System for Family Agriculture Suitability (SIATe), developed for the Brazilian agrarian reform. In: **Hohenheim Session: Farming systems and resource use**. Deutscher ropentag, 2000. 17 p.

STÉDILE, J. P. & FERNANDES, B. M.. **Brava Gente**. São Paulo. Fundação Perseu Abramo. 1999.

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

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

VAZ DA SILVA, P. P.. **Sistemas agroflorestais para recuperação de matas ciliares em Piracicaba**. Piracicaba. ESALQ/USP. 2002. 98p. Dissertação (Mestrado).

WEGNER, I. R.; WEBER, E; HASENACK, H.. **Aplicação de SIG na análise da variação da qualidade das terras em diferentes lotes de um assentamento de Reforma Agrária**. UFRGS. Caxias do Sul. File:///Gmod_usuario/uso-15/12000/1200.htm (7 de 8) [14/05/2001 15:35:25]

VEIGA, J. E.. **O que é Reforma Agrária**. São Paulo; Brasiliense. Coleção primeiros passos, n.33, ed. 11. 1985. 87p.

WEILL, M. de A. M.. Metodologias de avaliação de terras para fins agrícolas. **Revista brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro. v. 52, n. 4, p. 127 – 160, out/dez, 1990.

VILELA, M, de F.. **Interação de técnicas de geoprocessamento e levantamento participativo de informações sócio-ambientais: um subsídio para a reforma agrária**. Viçosa; Universidade Federal de Viçosa, 2002. 135p. (Tese de Doutorado em Ciência Florestal).

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

ANEXOS

PERFIS DESCRITOS EM CAMPO

Perfil 1

Ficha de Descrição de Perfil de Solo	
<i>Perfil nº</i>	1
<i>Denominação de campo:</i>	Baixa do Rio Doce
<i>Data:</i>	23/03/2004
<i>Classificação anterior:</i>	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico solódico A moderado textura argilosa fase Floresta Tropical subcaducifólia de várzea relevo plano.
<i>Unidade de mapeamento:</i>	RU
<i>Localização, município, estado e coordenadas:</i>	Área do grupo coletivo, baixa do Rio Doce, Assentamento Primeiro de Junho, Tumiritinga, MG. Coordenadas: S 18° 58' 16,4" – WO 41° 40' 18,6". Folha Governador Valadares.
<i>Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil:</i>	Leito maior do Rio Doce, área sob cultivo anual de milho.
<i>Altitude:</i>	148 metros.
<i>Litologia, formação geológica e cronologia:</i>	Sedimentos Terciário/Quaternários. Terraços aluvionares: compostos por níveis de areia grossa até fina, com níveis lenticulares de seixos arredondados. Níveis delgados de argila e silte (Folha: SE-23-Y-A-IV-Governador Valadares).
<i>Material originário:</i>	Produto de intemperismo dos sedimentos.
<i>Pedregosidade:</i>	Não pedregosa.
<i>Rochosidade:</i>	Não rochosa.
<i>Relevo local:</i>	Plano.
<i>Relevo regional:</i>	Plano.
<i>Erosão:</i>	Ausente.
<i>Drenagem:</i>	Imperfeitamente drenado. Perfil úmido, lençol freático a 56 cm de profundidade.
<i>Clima</i>	Aw
<i>Vegetação primária:</i>	Floresta Tropical Subcaducifólia.
<i>Uso atual:</i>	Cultivo anual de milho, feijão, arroz, cana, banana e pastagem (nas áreas de lençol freático mais raso).
<i>Observações</i>	Área susceptível à inundação de 4 em 4 anos (mais ou menos). Pode ser distinguida em três ambientes: área rebaixada e que ficam encharcada no período das chuvas (mais afastado do rio); área mais elevada, denominada ombro do rio (mais próximo do rio); e a faixa de transição entre uma e outra. A frequência média de perda das lavouras com a inundação costuma ser menor que 4 anos.
<i>Descrito e coletado por:</i>	Helder e Lindomário.

Descrição Morfológica	
Ap	0 – 26 cm; 5YR (4/2), úmido; argila; fraca, pequena/ média, blocos sub-angulares; firme (úmido); plástico, ligeiramente pegajoso; plana e gradual.
AC	26 – 55 cm; variegada (7YR-5/6; 7YR-4/2. úmido); argila; moderada, média/grande, blocos sub-angulares; firme (úmido); plástico, pegajosa; clara e plana.
C1	55 – 75 cm; 7YR (6/6 -material amassado), úmido; argila; plástico, pegajosa.
Raízes: Muitas no A e AC (comuns e finas), além de poucas e finas no C.	
Observações:	

Perfil 2

Ficha de Descrição de Perfil de Solo	
<i>Perfil nº</i>	2
<i>Denominação de campo:</i>	Terraço Limeira
<i>Data:</i>	23/03/2004
<i>Classificação anterior:</i>	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico solódico A moderado textura argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia relevo plano.
<i>Unidade de mapeamento:</i>	RU
<i>Localização, município, estado e coordenadas:</i>	Vila do Limeira, na área dos lotes individuais, Assentamento Primeiro de Junho, Tumiritinga, MG. Coordenadas: S 18° 59' 01,1" – WO 41° 40' 19,10". Folha Governador Valadares.
<i>Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil:</i>	Leito maior do Rio Doce, área sob cultivo anual de milho.
<i>Altitude:</i>	151 metros.
<i>Litologia, formação geológica e cronologia:</i>	Sedimentos Terciário/Quaternários. Terraços aluvionares. (Folha: SE-23-Y-A-IV- Governador Valadares).
<i>Material originário:</i>	Produto de intemperismo dos sedimentos.
<i>Pedregosidade:</i>	Não pedregosa.
<i>Rochosidade:</i>	Não rochosa.
<i>Relevo local:</i>	Plano.
<i>Relevo regional:</i>	Plano.
<i>Erosão:</i>	Laminar Ligeira
<i>Drenagem:</i>	Acentuadamente drenados
<i>Clima</i>	Aw
<i>Vegetação primária:</i>	Floresta Tropical Subcaducifólia.
<i>Uso atual:</i>	Cultivo com lavoura (milho, mandioca, banana, etc.), construção de casas, além de frutíferas nos quintais.
<i>Observações:</i>	Terraço em destruição e também sendo soterrado pelo colúvio nas áreas mais próximas das encostas. Trata-se de uma unidade da paisagem muito pequena, no entanto, importante nos lotes que a possuem, oferecendo mais uma opção de ambiente para cultivo de

	lavoura e frutíferas, além de outros fins não agrícola (estradas, casas e demais dependências).
<i>Descrito e coletado por:</i>	Helder e Lindomário.

Descrição Morfológica	
Ap	0-31; 10YR (2/2), úmido; franco-argilo-arenosa; fraca, pequena, blocos sub-angulares com partes maciças; firme (úmido); plástico, pegajoso; ondulada-clara (26-35).
AC	31-50; 10YR (4/3), úmido; argila; fraca, média, blocos sub-angulares e angulares; friável (úmido); ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso; clara, plana.
1C1	50-70; 10YR (4/2), úmido; argila; fraca, média grande, blocos sub-angulares e angulares; friável (úmido); plástico, pegajoso; abrupta, plana.
2C2	70-89; 10YR (5/6), úmido; franco-arenosa; grãos simples; ligeiramente friável (úmido); abrupta, plana.
3C3	89-103; 2Y (3/0), úmido; argila; fraca, grande, blocos angulares e sub-angulares; firme (úmido); plástico, pegajoso; clara, plana.
3C4	103-132; 5Y (4/2), úmido; mosqueado (pequeno, distinto, comum: 7YR – 5/8); franco-siltosa; moderada, grande, prismática; muito firme (úmido); ligeiramente plástico; ligeiramente pegajoso; abrupta, plana.
4C5	132-143+; 2,5 YR (5/2), úmido; areia-franca; grãos simples; solta (úmido).
Raízes: Muitas finas (A); comuns e finas (AC); poucas e finas (C1); raras (C2); raras (C3), ... (raras).	
Observações:	

Perfil 3

Ficha de Descrição de Perfil de Solo	
<i>Perfil nº</i>	3
<i>Denominação de campo:</i>	Morro agrovila dos coletivos
<i>Data:</i>	23/03/2004
<i>Classificação anterior:</i>	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico A moderado textura média/argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia relevo ondulado.
<i>Unidade de mapeamento:</i>	PVe
<i>Localização, município, estado e coordenadas:</i>	Barranco de uma estrada não utilizada, morro agrovila coletiva, Assentamento Primeiro de Junho, Tumiritinga, MG. Coordenadas: S 18° 59' 57" – WO 41° 38' 48". Folha Governador Valadares.
<i>Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil:</i>	Terço médio superior do morro da agrovila no barranco de uma estrada não utilizada. Pastagem.
<i>Altitude:</i>	203 metros.
<i>Litologia, formação geológica e cronologia:</i>	Neoproterozóico. Domínio Galiléia/Rio Doce. Suíte intrusiva Galiléia: - Formação Tumiritinga (Nt): compõe-se de Sillimanita Biotita-

	xisto, geralmente gnaissóides. - Tonalito São Vitor (Nsv): constituído de granada-horniblenda-biotita gnaisse. (Folha: SE-23-Y-A-IV- Governador Valadares)
<i>Material originário:</i>	Saprolito.
<i>Pedregosidade:</i>	Linha de pedra na transição entre o BA e o Bt.
<i>Rochosidade:</i>	Ausente
<i>Relevo local:</i>	Ondulado
<i>Relevo regional:</i>	Ondulado
<i>Erosão:</i>	Laminar severa, com áreas em sulco e voçoroca.
<i>Drenagem:</i>	Moderadamente drenado
<i>Clima</i>	Aw
<i>Vegetação primária:</i>	Floresta Tropical Subcaducifolia
<i>Uso atual:</i>	Pastagem degradada.
<i>Observações:</i>	
<i>Descrito e coletado por:</i>	Helder e Lindomário.
<i>Observações:</i>	As formas de erosão em sulco e voçoroca neste pondo deve-se às características do solo /relevo, bem como sua sensibilidade ao uso como pastagem e construção de estradas.

Descrição Morfológica	
Ap	0-17; 5YR (3/2), úmido; franco-argilo-arenosa; fraca, média, blocos sub-angulares; friável (úmido); plástico, ligeiramente pegajoso; gradual.
AB	17-28; 5YR(3/4), úmido; franco-argilo-arenosa; moderada, média, blocos sub-angulares; friável (úmido); plástico, pegajoso; gradual e plana.
BA	28-50; 5YR(3/4), úmido; argilo-arenosa; moderada, grande, blocos sub-angulares e angulares; friável (úmido); plástico, pegajoso; gradual e plana.
Bt	50-90; 2,5YR (3/6), úmido; muito argilosa; fraca, grande, prismática, forte, média, blocos sub-angulares; friável (úmido); plástico, pegajoso; clara e plana.
BC	90-125; Variegada (2,5YR - 4/6, 10YR - 5/4), úmido; argila; fraca, grande, prismática, forte, média, blocos sub-angulares; friável (úmido); plástico, ligeiramente pegajoso; clara e plana.
CB	125-140+; Variegada (2,5YR - 6/2, 5YR - 4/8), úmido; franco-argilosa (micácea); forte, muito grande, blocos angulares; firme (úmido).
Raízes: Muitas finas (A); comuns e finas (AC); poucas e finas (C1); raras (C2); raras (C3), ... (raras).	

Perfil 4

Ficha de Descrição de Perfil de Solo	
<i>Perfil nº</i>	4
<i>Denominação de campo:</i>	Estrada para o Quarenta e um.
<i>Data:</i>	25/03/2004
<i>Classificação anterior:</i>	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico saprolítico A moderado textura média/argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia relevo forte ondulado.
<i>Unidade de mapeamento:</i>	PV
<i>Localização, município, estado e coordenadas:</i>	Estrada de acesso ao lote coletivo denominado quarenta e um. Lado direito, indo. Assentamento Primeiro de Junho, Tumiritinga, MG. Coordenadas: S 18° 59' 55,7" – WO 41° 40' 14,7". Folha Governador Valadares.
<i>Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil:</i>	Terço médio de encosta com relevo forte ondulado.
<i>Altitude:</i>	236 metros.
<i>Litologia, formação geológica e cronologia:</i>	Saprolito de Gnaisse.
<i>Material originário:</i>	Neoproterozóico. Domínio Galiléia/Rio Doce. Suíte intrusiva Galiléia: - Formação Tumiritinga (Nt): compõe-se de Sillimanita Biotita-xisto, geralmente gnaissoides. - Tonalito São Vitor (Nsv): constituído de granada-horniblenda-biotita gnaisse. (Folha: SE-23-Y-A-IV- Governador Valadares)
<i>Pedregosidade:</i>	Não pedregosa.
<i>Rochosidade:</i>	Não rochosa.
<i>Relevo local:</i>	Forte ondulado
<i>Relevo regional:</i>	Forte ondulado
<i>Erosão:</i>	Erosão laminar forte, chegando a sulcos e a voçorocas em algumas áreas.
<i>Drenagem:</i>	Moderadamente drenado
<i>Clima</i>	Aw
<i>Vegetação primária:</i>	Floresta Tropical subcaducifólia
<i>Uso atual:</i>	Pastagem degradada, com a presença de arbustos (malva, aroeiras, algodão de ceda, dentre outros).
<i>Observações:</i>	Erosão laminar forte, muitas com erosão em sulcos e algumas áreas com voçorocas muito profundas (mais de 2,5 m). A erosão removeu o horizonte A e mesmo parte do B nas áreas onde é laminar e em sulco, chegando ao Cr nas voçorocas. Perfil descrito úmido.
<i>Descrito e coletado por:</i>	César, Helder e Lindomário.

Descrição Morfológica	
Ap	0-17; 5YR (3/2), úmido; franco-argilo-arenosa; fraca, média, blocos angulares; friável (úmido); ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso; clara e plana.
AB	17-28; 5YR (3/3), úmido; franco-argilo-arenosa; fraca, média, blocos angulares; friável (úmido); plástico, ligeiramente pegajoso; clara e plana.
BA	28-41; 5YR (3/4), úmido; argilo-arenosa; fraca a moderada, média e grande, blocos angulares e sub-angulares; fraca e comum; firme (úmido); plástico, pegajoso; clara e plana.
Bt1	41-65; 2,5YR (3/6), úmido; argilo-arenosa; moderada, média a grande, blocos angulares e sub-angulares; moderada e abundante; firme (úmido); plástico, pegajoso; clara e plana.
Bt2	65-80; 2,5YR (3/6), úmido; franco; moderada, média a grande, blocos angulares e sub-angulares; fraca e comum; firme (úmido); clara e plana.
BC	80-90; 2,5YR (4/5), úmido; franco-argilo-arenosa; fraca, média, blocos sub-angulares; friável (úmido); ondulada (10-18 cm) abrupta.
Raízes:	
Observações:	

Perfil 5

Ficha de Descrição de Perfil de Solo	
<i>Perfil nº</i>	5
<i>Denominação de campo:</i>	Topo do morro.
<i>Data:</i>	25/03/2004
<i>Classificação anterior:</i>	LATOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico A moderado textura argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia relevo suave ondulado.
<i>Unidade de mapeamento:</i>	LV
<i>Localização, município, estado e coordenadas:</i>	Topo do morro na estrada de acesso ao lote coletivo denominado quarenta e um. Lado esquerdo, na copa de duas árvores (guaraná – denominação local), indo. Assentamento Primeiro de Junho, Tumiritinga, MG. Coordenadas: S 19° 00' 08,5" – WO 41° 40' 41,9". Folha Itanhomi/Governador Valadares.
<i>Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil:</i>	Topo do morro, relevo suave ondulado.
<i>Altitude:</i>	336 metros.
<i>Litologia, formação geológica e cronologia:</i>	Neoproterozóico. Domínio Galiléia/Rio Doce. Suíte intrusiva Galiléia: - Formação Tumiritinga (Nt): compõe-se de Sillimanita Biotita-xisto, geralmente gnaissoides. - Tonalito São Vitor (Nsv): constituído de granada-hornblenda-biotita gnaisse. (Folha: - SE-24-Y-C-I - Itanhomi/ SE-23-Y-A-IV Governador Valadares)
<i>Material originário:</i>	Saprolito de Gnaisse.
<i>Pedregosidade:</i>	Não pedregosa.

<i>Rochosidade:</i>	Não rochosa.
<i>Relevo local:</i>	Suave ondulado
<i>Relevo regional:</i>	Suave ondulado
<i>Erosão:</i>	Erosão laminar ligeira/moderada.
<i>Drenagem:</i>	Acentuadamente drenado
<i>Clima</i>	Aw
<i>Vegetação primária:</i>	Floresta Tropical Subcaducifolia
<i>Uso atual:</i>	Pastagem plantada (Brachiarão).
<i>Observações:</i>	Perfil descrito úmido.
<i>Descrito e coletado por:</i>	César, Helder e Lindomário.

Descrição Morfológica	
A	0-17; 2,5YR (3/4), úmido; argilo-arenosa; moderada, média/grande, granular; firme (úmido); plástico, pegajoso; plana e gradual.
BA	17-37; 10R (3/6), úmido; argila; fraca, média, blocos angulares; firme (úmido); plástico, pegajoso; plana e difusa.
Bw1	37-66; 10R (3/6), úmido; argila; fraca, média, blocos angulares; firme (úmido); ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso; plana e difusa.
Bw2	66-95; 10R (3/6), úmido; franco-argilosa; fraca, média, blocos angulares e subangulares; firme (úmido); ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso; plana e difusa.
Bw3	95-150+; 10R (3/6), úmido; franco-argilo-arenosa; fraca, média, blocos subangulares; firme (úmido); ligeiramente pegajoso.
Raízes: Finas e médias comuns no A e BA, poucas finas e médias no Bw1 e Bw2, além de poucas finas no Bw3.	
Observações:	

Perfil 6

Ficha de Descrição de Perfil de Solo	
<i>Perfil nº</i>	6
<i>Denominação de campo:</i>	Baixa da sede agrovila coletivos.
<i>Data:</i>	25/03/2004
<i>Classificação anterior:</i>	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico solódico A moderado textura média fase Floresta Tropical subcaducifolia de várzea relevo plano.
<i>Unidade de mapeamento:</i>	RU
<i>Localização, município, estado e coordenadas:</i>	Várzea da sede, na agrovila da antiga sede. Assentamento Primeiro de Junho, Tumiritinga, MG. Coordenadas: S 18° 59' 51,3" - WO 41° 38' 59,2" . Folha Itanhomi.
<i>Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil:</i>	Terço médio de encosta com relevo forte ondulado.

<i>Altitude:</i>	156 metros.
<i>Litologia, formação geológica e cronologia:</i>	Sedimentos Terciário/Quaternários. Terraços aluvionares. Níveis delgados de argila e silte. (Folha: - SE-24-Y-C-I - Itanhomi/ SE-23-Y-A-IV Governador Valadares)
<i>Material originário:</i>	Produto de intemperismo dos sedimentos.
<i>Pedregosidade:</i>	Não pedregosa.
<i>Rochosidade:</i>	Não rochosa.
<i>Relevo local:</i>	Plano
<i>Relevo regional:</i>	Plano
<i>Erosão:</i>	Nula
<i>Drenagem:</i>	Imperfeitamente drenado
<i>Clima</i>	Aw
<i>Vegetação primária:</i>	Floresta Tropical Subcaducifólia de várzea
<i>Uso atual:</i>	Área destinada ao cultivo de milho, feijão, cana, além de pastejo rotacionado com capim tanzânia.
<i>Observações:</i>	
<i>Descrito e coletado por:</i>	César, Helder e Lindomário.

Descrição Morfológica	
Ap	0-15; 7,5YR (3-0), úmido; franco-argilo-arenosa; friável (úmido); plástico, ligeiramente pegajoso; plana e abrupta.
1C1	15-48; 10YR (5/3), úmido; franco-argilo-arenosa (micácea); friável (úmido); plástico, ligeiramente pegajoso; plana e difusa.
1C2	48-90; 10YR (5/2), úmido; franco-argilo-arenosa (micácea); friável (úmido); plástico; ligeiramente pegajoso; plana e abrupta
2C3	90-110+; 10YR (6/3), úmido; franco-arenosa; friável (úmido); ligeiramente plástico; ligeiramente pegajoso.
Raízes:	
Observações:	

Perfil 7

Ficha de Descrição de Perfil de Solo	
<i>Perfil nº</i>	7
<i>Denominação de campo:</i>	Latossolo Amarelo topo de morro.
<i>Data:</i>	26/03/2004
<i>Classificação anterior:</i>	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico A moderado textura muito argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia relevo ondulado
<i>Unidade de mapeamento:</i>	LA
<i>Localização, município, estado e coordenadas:</i>	Localizado a aproximadamente 20 m da cerca de divisa com a Fazenda Jandaia. Assentamento Primeiro de Junho, Tumiritinga - Minas Gerais. Folha Itanhomi.

<i>Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil:</i>	Terço superior da encosta, declividade de 8 - 10 %, capoeira (malva, nabiça, asterácea/carrapicho)
<i>Altitude:</i>	
<i>Litologia, formação geológica e cronologia:</i>	Neoproterozóico. Domínio Galiléia/Rio Doce. Suíte intrusiva Galiléia: - Formação Tumiritinga (Nt): compõe-se de Sillimanita Biotita-xisto, geralmente gnaissoides. - Tonalito São Vitor (Nsv): constituído de granada-horniblenda-biotita gnaisse. (Folha: - SE-24-Y-C-I - Itanhomi/ SE-23-Y-A-IV Governador Valadares)
<i>Material originário:</i>	Saprolito de Gnaisse
<i>Pedregosidade:</i>	Não pedregosa
<i>Rochosidade:</i>	Não rochosa
<i>Relevo local:</i>	Ondulado
<i>Relevo regional:</i>	Ondulado
<i>Erosão:</i>	Não aparente
<i>Drenagem:</i>	Acentuadamente drenado
<i>Clima</i>	Aw
<i>Vegetação primária:</i>	Floresta Tropical Subcaducifólia
<i>Uso atual:</i>	Pastagem degradada de colômbio
<i>Observações:</i>	
<i>Descrito e coletado por:</i>	Lindomário.

Descrição Morfológica	
Ap	0-18; 5YR (5/2), úmido; argilo-arenosa; moderada a forte, pequena, blocos sub-angulares; firme (úmido); ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso; clara e plana.
AB1	18-46; 5YR (4/3), úmido; argila; fraca, média, blocos angulares e sub-angulares; firme (úmido); plástico, ligeiramente pegajoso; clara e plana.
AB2	46-90; 5YR (4/2), úmido; argila; fraca, grande, blocos angulares; firme (úmido); plástico, ligeiramente pegajoso; clara e plana.
BA	90-120; 5YR (4/4), úmido; muito argilosa; fraca a moderada, média, blocos sub-angulares; firme (úmido); plástico, ligeiramente pegajoso; gradual e plana.
Bw1	120-155; 5YR (5/8), úmido; muito argilosa; fraca, pequena, blocos sub-angulares; friável (úmido); plástico, ligeiramente pegajoso; difusa e plana.
Bw2	155-175; 7,5YR (6/8), úmido; muito argilosa; fraca, pequena, blocos sub-angulares; friável (úmido); plástico, ligeiramente pegajoso.
Tradagem	Argila.
Raízes:	
Observações: Horizonte A proeminente. Até o topo do morro é o mesmo solo, do terço médio para baixo o solo é mais vermelho (LV). O horizonte BA apresenta partes pequenas com cor do Bw1 e vice-versa. Atividade biológica de térmitas, formigas e minhocas nas áreas circunvizinhas.	

Perfil 8

Ficha de Descrição de Perfil de Solo	
<i>Perfil nº</i>	8
<i>Denominação de campo:</i>	Morro Limeira
<i>Data:</i>	26/03/2004
<i>Classificação anterior:</i>	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico A moderado textura média/argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia relevo ondulado.
<i>Unidade de mapeamento:</i>	PV
<i>Localização, município, estado e coordenadas:</i>	Estrada que sobe o morro próximo à sede do Limeira. Lado direito, subindo. Assentamento Primeiro de Junho, Tumiritinga, MG. Coordenadas: S 18° 59' 00,2" – WO 41° 40' 24,8". Folha Itanhomi?.
<i>Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil:</i>	Terço médio de encosta com relevo forte ondulado.
<i>Altitude:</i>	180 metros.
<i>Litologia, formação geológica e cronologia:</i>	Neoproterozóico. Domínio Galiléia/Rio Doce. Suíte intrusiva Galiléia: - Formação Tumiritinga (Nt): compõe-se de Sillimanita Biotita-xisto, geralmente gnaissoides. - Tonalito São Vitor (Nsv): constituído de granada-horniblanda-biotita gnaisse. (Folha: SE-23-Y-A-IV- Governador Valadares)
<i>Material originário:</i>	Saprolito de Gnaisse.
<i>Pedregosidade:</i>	Não pedregosa.
<i>Rochosidade:</i>	Não rochosa.
<i>Relevo local:</i>	Ondulado
<i>Relevo regional:</i>	Ondulado
<i>Erosão:</i>	Erosão laminar forte, chegando a sulcos severa e a voçorocas em algumas áreas.
<i>Drenagem:</i>	Moderadamente drenados
<i>Vegetação primária:</i>	Floresta tropical subcaducifólia
<i>Uso atual:</i>	Pastagem degradada/capoeira, com a presença de arbustos (malva, aroeiras, algodão de ceda, dentre outros).
<i>Observações:</i>	Área de pastagem, muitas plantas espontâneas. Corte de estrada que evoluiu para uma voçoroca.
<i>Descrito e coletado por:</i>	César e Helder.

Descrição Morfológica

Ap	0-16; 5YR (4/4), úmido; franco-argilo-arenosa; moderada, pequena, blocos sub-angulares; friável (úmido); plástico, pegajoso; plana e clara.
AB	16-35,5; 5YR (4/6), úmido; argilo-arenosa; fraca, pequena, blocos sub-angulares; friável (úmido); plástico, pegajoso; plana e clara.

BA	35,5-48,0; 2,5 YR (4/6), úmido; argila; moderada, média, blocos angulares; pouca e moderada; friável (úmido); plástico, pegajoso; plana e clara.
Bt1	48,0-65,0; 2,5YR (4/6), úmido; argila; moderada, média, blocos angulares; abundante e moderada; firme (úmido); plástico, pegajoso; plana e gradual.
Bt2	65,0-104,0; 2,5YR (4/4), úmido; argila; forte, média, blocos angulares; forte e abundante; firme (úmido); plástico, pegajoso; plana e clara.
BC	104+; 2,5 YR (4/4), úmido; argila; moderada, pequena e média, blocos angulares e sub-angulares; comum e forte; firme (úmido); plástico, pegajoso.
Raízes: Comuns, finas e poucas grossas no A, AB e BA; Bt1, Bt2 e BC raras finas.	

DADOS ANALÍTICOS DOS PERFIS

PERFIL 1: NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico solódico

Análise Física										
Horizonte	Prof.	Composição granulométrica				Classificação	SA	ADA	GF	UE
		Areia Grossa 2,00-0,20 mm	Areia Fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05 – 0,002 mm	Argila < 0,002 mm					
	cm	%						%	%	Kg/kg
Ap	0-26	3	4	37	56	Argila	0,66	22,88	59,14	0,448
AC	26-55	2	3	37	58	Argila	0,64	26,11	54,98	0,449
C1	55-75	2	8	37	53	Argila	0,70	27,98	47,21	0,443

- Prof., Pfofundidade; SA, relação Silte/Argila; AD, Argila Dispersa em Água; GF, Grau de Floculação; UE, Umidade Equivalente.

Caracterização Química																
Horizonte	pH	P	K	Na	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	CTC(t)	CTC(T)	V	m	ISNa	MO	P-rem
	H ₂ O		mg/dm ³					cmol _c /dm ³					%		dag/kg	mg/L
Ap	5,46	4,0	143	97,7	5,00	1,93	0,00	4,8	7,72	7,72	12,52	61,7	0,0	5,50	5,96	29,7
AC	5,77	3,7	52	70,3	3,75	2,02	0,00	2,8	6,21	6,21	9,01	68,9	0,0	4,92	2,03	20,9
C1	6,00	4,0	29	93,8	3,73	2,07	0,00	2,3	6,28	6,28	8,58	73,2	0,0	6,49	1,65	18,8

- pH em água, KCl e CaCl₂ (Relação 1:2,5); - P, Na e K, Extrator Mehlich 1; - Ca, Mg e Al, Extrator KCl 1 mol/L; - H+Al, Extrator Acetato de Cálcio 0,5 mol/L pH 7,0; SB, Soma de Bases Trocáveis; - CTC(t), Capacidade de Troca Catiônica Efetiva; - CTC(T), Capacidade de Troca Catiônica a pH 7,0; - V, Índice de Saturação de Bases; - m, Índice de Saturação de Aluninio; - ISNa, Índice de Saturação de Sódio; - MO, Matéria Orgânica=Carbono Orgânicox1,724 (Walkley-Black); - P-rem, Fósforo Remanescente.

PERFIL 2: NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico solódico

Análise Física										
Horizonte	Prof.	Composição granulométrica				Classificação	SA	AD	GF	UE
	cm	Areia Grossa 2,00-0,20 mm	Areia Fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05 – 0,002 mm	Argila < 0,002 mm			%	%	Kg/kg
Ap	0-31	36	19	14	31	Franco-Argilo-Arenosa	0,45	12,83	58,61	0,187
AC	31-50	14	28	16	42	Argila	0,38	17,93	57,31	0,253
1C1	50-70	16	19	22	43	Argila	0,51	19,29	55,14	0,283
2C2	70-89	29	52	5	14	Franco-Arenosa	0,36	5,86	58,14	0,128
3C3	89-103	2	23	21	54	Argila	0,39	29,29	45,76	0,339
3C4	103-132	9	9	56	26	Franco-Siltosa	2,15	15,4	40,77	0,314
4C5	132- 143+	77	11	3	9	Areia-Franca	0,33	1,16	87,11	0,04

- Prof., Pprofundidade; SA, relação Silte/Argila; AD, Argila Dispersa em Água; GF, Grau de Floculação; UE, Umidade Equivalente.

Análise Química																
Horizonte	pH	P	K	Na	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	CTC (t)	CTC(T)	V	m	ISNa	MO	P-rem
	H ₂ O		mg/dm ³					cmol _c /dm ³					%		dag/kg	mg/L
Ap	6,72	9,6	923	428,3	4,19	2,00	0,00	0,7	10,41	10,41	11,11	93,7	0,0	17,89	1,77	42,2
AC	5,69	1,0	129	125,1	4,27	1,98	0,00	1,7	7,12	7,12	8,82	80,7	0,0	7,64	1,14	36,2
1C1	5,78	1,4	46	113,4	5,05	0,97	0,00	1,2	6,63	6,63	7,83	84,7	0,0	7,44	1,01	39,4
2C2	6,41	8,4	46	64,4	2,46	2,09	0,00	0,3	4,95	4,95	5,25	94,3	0,0	5,66	0,38	53,6
3C3	7,12	1,8	139	72,3	9,22	7,96	0,00	0,2	17,85	17,85	18,05	98,9	0,0	1,76	1,65	41,2
3C4	8,10	3,7	102	146,7	5,72	4,48	0,00	0,0	11,10	11,10	11,10	100,0	0,0	5,75	0,63	45,1
4C5	8,07	5,5	38	42,9	1,57	1,22	0,00	0,0	3,08	3,08	3,08	100,0	0,0	6,06	0,25	57,1

- pH em água, KCl e CaCl₂ (Relação 1:2,5); - P, Na e K, Extrator Mehlich 1; - Ca, Mg e Al, Extrator KCl 1 mol/L; - H+Al, Extrator Acetato de Cálcio 0,5 mol/L pH 7,0; SB, Soma de Bases Trocáveis; - CTC(t), Capacidade de Troca Catiônica Efetiva; - CTC(T), Capacidade de Troca Catiônica a pH 7,0; - V, Índice de Saturação de Bases; - m, Índice de Saturação de Alunínio; - ISNa, Índice de Saturação de Sódio; - MO, Matéria Orgânica=Carbono Orgânicox1,724 (Walkley-Black); - P-rem, Fósforo Remanescente.

PERFIL 3: ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico

Análise Física										
Horizonte	Prof.	Composição granulométrica				Classificação	SA	AD	GF	UE
	cm	Areia Grossa 2,00-0,20 mm	Areia Fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05 – 0,002 mm	Argila < 0,002 mm			%	%	Kg/kg
Ap	0-17	38	19	14	29	Franco-Argilo-Arenosa	0,48	9,54	67,10	0,173
AB	17-28	37	18	12	33	Franco-Argilo-Arenosa	0,36	14,95	54,70	0,166
BA	28-50	34	15	9	42	Argilo-Arenosa	0,21	19,09	54,55	0,181
Bt	50-90	20	9	10	61	Muito Argilosa	0,16	23,68	61,18	0,239
B/C	90-125	31	9	16	44	Argila	0,36	16,72	62,00	0,227
CB	125- 140+									

- Prof., Pprofundidade; SA, relação Silte/Argila; AD, Argila Dispersa em Água; GF, Grau de Floculação; UE, Umidade Equivalente.

Análise Química																
Horizonte	pH	P	K	Na	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	CTC(t)	CTC(T)	V	m	ISNa	MO	P-rem
	H ₂ O		mg/dm ³					cmol _c /dm ³					%		dag/kg	mg/L
Ap	6,54	0,8	33	17,4	4,55	1,77	0,00	3,0	6,48	6,48	9,48	68,4	0,0	1,17	5,70	47,2
AB	6,58	0,7	17	11,6	4,65	1,44	0,00	1,5	6,18	6,18	7,68	80,5	0,0	0,82	1,77	48,2
BA	6,63	0,6	17	9,6	4,96	1,72	0,00	1,5	6,76	6,76	8,26	81,8	0,0	0,62	1,52	41,8
Bt	6,72	0,8	17	17,4	3,60	2,94	0,00	0,7	6,66	6,66	7,36	90,5	0,0	1,14	1,01	31,5
BC	6,82	0,6	17	52,7	2,84	3,93	0,00	1,2	7,04	7,04	8,24	85,4	0,0	3,25	0,51	35,4
CB																

- pH em água, KCl e CaCl₂ (Relação 1:2,5); - P, Na e K, Extrator Mehlich 1; - Ca, Mg e Al, Extrator KCl 1 mol/L; - H+Al, Extrator Acetato de Cálcio 0,5 mol/L pH 7,0; SB, Soma de Bases Trocáveis; - CTC(t), Capacidade de Troca Catiônica Efetiva; - CTC(T), Capacidade de Troca Catiônica a pH 7,0; - V, Índice de Saturação de Bases; - m, Índice de Saturação de Alumínio; - ISNa, Índice de Saturação de Sódio; - MO, Matéria Orgânica=Carbono Orgânicox1,724 (Walkley-Black); - P-rem, Fósforo Remanescente.

PERFIL 4: ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico saprolítico

Análise Física										
Horizonte	Prof.	Composição granulométrica				Classificação	SA	AD	GF	UE
	cm	Areia Grossa 2,00-0,20 mm	Areia Fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05 – 0,002 mm	Argila < 0,002 mm			%	%	Kg/kg
Ap	0-17	28	27	15	30	Franco-Argilo-Arenosa	0,50	10,91	63,63	0,199
AB	17-28	27	28	12	33	Franco-Argilo-Arenosa	0,36	10,61	67,85	0,183
BA	28-41	26	27	11	36	Argilo-Arenosa	0,31	13,43	62,69	0,194
Bt1	41-65	26	23	12	39	Argilo-Arenosa	0,31	16,26	58,31	0,216
BC1	65-80	22	24	29	25	Franco	1,16	17,98	28,08	0,207
BC2	80-90	31	23	11	35	Franco-Argilo-Arenosa	0,31	14,75	57,86	0,194

- Prof., Pfofundidade; SA, relação Silte/Argila; AD, Argila Dispersa em Água; GF, Grau de Floculação; UE, Umidade Equivalente.

Análise Química																
Horizonte	pH	P	K	Na	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	CTC(t)	CTC(T)	V	m	ISNa	MO	P-rem
	H ₂ O		mg/dm ³					cmol _c /dm ³					%		dag/kg	mg/L
Ap	6,36	1,9	171	91,8	6,89	3,51	0,00	2,8	11,24	11,24	14,04	80,1	0,0	3,55	4,06	42,5
AB	6,32	0,9	52	33,1	9,03	3,63	0,00	2,8	12,93	12,93	15,73	82,2	0,0	1,11	3,42	38,3
BA	6,24	0,7	42	25,3	8,96	3,07	0,00	2,3	12,25	12,25	14,55	84,2	0,0	0,90	2,03	36,4
Bt1	6,42	0,6	36	23,3	9,86	4,06	0,00	2,0	14,11	14,11	16,11	87,6	0,0	0,72	1,39	30,9
Bt2	6,69	0,6	36	13,5	9,52	4,52	0,00	1,5	14,19	14,19	15,69	90,4	0,0	0,41	1,01	27,9
BC	6,85	1,6	25	19,4	8,39	4,77	0,00	1,2	13,30	13,30	14,50	91,7	0,0	0,63	1,39	32,8

- pH em água, KCl e CaCl₂ (Relação 1:2,5); - P, Na e K, Extrator Mehlich 1; - Ca, Mg e Al, Extrator KCl 1 mol/L; - H+Al, Extrator Acetato de Cálcio 0,5 mol/L pH 7,0; SB, Soma de Bases Trocáveis; - CTC(t), Capacidade de Troca Catiônica Efetiva; - CTC(T), Capacidade de Troca Catiônica a pH 7,0; - V, Índice de Saturação de Bases; - m, Índice de Saturação de Alumínio; - ISNa, Índice de Saturação de Sódio; - MO, Matéria Orgânica=Carbono Orgânicox1,724 (Walkley-Black); - P-rem, Fósforo Remanescente.

PERFIL 5: LATOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico

Análise Física										
Horizonte	Prof.	Composição granulométrica				Classificação	SA	AD	GF	UE
	cm	Areia Grossa 2,00-0,20 mm	Areia Fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05 – 0,002 mm	Argila < 0,002 mm			%	%	Kg/kg
A	0-17	29	17	9	45	Argilo-Arenosa	0,20	9,59	78,69	0,198
BA	17-37	23	16	9	52	Argila	0,17	12,02	76,88	0,195
Bw1	37-66	21	14	12	53	Argila	0,23	13,84	73,89	0,197
Bw2	66-95	24	18	27	31	Franco-Argilosa	0,87	3,64	88,26	0,202
Bw3	95- 150+	26	22	27	25	Franco-Argilo-Arenosa	1,08	0,4	98,40	0,209

- Prof., Pfofundidade; SA, relação Silte/Argila; AD, Argila Dispersa em Água; GF, Grau de Floculação; UE, Umidade Equivalente.

Análise Química														
Horizonte	pH	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	CTC(t)	CTC(T)	V	m	MO	P-rem
	H ₂ O	mg/dm ³					cmol _c /dm ³				%		dag/kg	mg/L
A	6,84	1,5	488	2,33	1,56	0,00	1,5	6,18	6,18	7,68	80,5	0,0	4,56	42,3
BA	6,89	0,7	191	1,30	0,80	0,00	1,0	3,27	3,27	4,27	76,6	0,0	2,03	36,1
Bw1	6,50	0,5	179	1,27	0,70	0,00	1,0	2,83	2,83	3,83	73,9	0,0	1,14	32,7
Bw2	6,53	0,7	92	0,76	0,85	0,00	1,5	2,05	2,05	3,55	57,7	0,0	0,89	28,3
Bw3	6,00	0,8	23	0,11	1,20	0,00	1,2	1,41	1,41	2,61	54,0	0,0	0,63	29,3

- pH em água, KCl e CaCl₂ (Relação 1:2,5); - P, Na e K, Extrator Mehlich 1; - Ca, Mg e Al, Extrator KCl 1 mol/L; - H+Al, Extrator Acetato de Cálcio 0,5 mol/L pH 7,0; SB, Soma de Bases Trocáveis; - CTC(t), Capacidade de Troca Catiônica Efetiva; - CTC(T), Capacidade de Troca Catiônica a pH 7,0; - V, Índice de Saturação de Bases; - m, Índice de Saturação de Alunínio; - ISNa, Índice de Saturação de Sódio; - MO, Matéria Orgânica=Carbono Orgânicox1,724 (Walkley-Black); - P-rem, Fósforo Remanescente.

PERFIL 6: NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico solódico

Análise Física										
Horizonte	Prof.	Composição granulométrica				Classificação	SA	AD	GF	UE
	cm	Areia Grossa 2,00-0,20 mm	Areia Fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05 – 0,002 mm	Argila < 0,002 mm			%	%	Kg/kg
Ap	0-15	30	27	17	26	Franco-Argilo-Arenosa	0,65	16,36	37,08	0,296
1C1	15-48	28	24	15	33	Franco-Argilo-Arenosa	0,45	22,27	32,52	0,223
1C2	48-90	13	34	21	32	Franco-Argilo-Arenosa	0,66	22,88	28,50	0,237
2C3	90-110+	34	40	10	16	Franco-Arenosa	0,63	8,48	47,00	0,134

- Prof., Pprofundidade; SA, relação Silte/Argila; AD, Argila Dispersa em Água; GF, Grau de Flocculação; UE, Umidade Equivalente.

Análise Química																
Horizonte	pH	P	K	Na	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	CTC(t)	CTC(T)	V	m	ISNa	MO	P-rem
	H ₂ O		mg/dm ³					cmol _c /dm ³					%		dag/kg	mg/L
Ap	7,23	219,1	169	215,0	11,04	2,61	0,00	0,8	15,01	15,01	15,81	94,9	0,0	6,23	7,98	43,5
1C1	8,42	4,5	86	33,1	6,04	2,16	0,00	0,0	8,56	8,56	8,56	100,0	0,0	1,68	0,89	29,8
1C2	8,43	2,0	38	297,2	5,86	3,64	0,00	0,0	10,89	10,89	10,89	100,0	0,0	11,87	0,89	29,2
2C3	8,07	6,6	21	113,4	4,20	1,64	0,00	0,0	6,38	6,38	6,38	100,0	0,0	7,73	0,38	42,3

- pH em água, KCl e CaCl₂ (Relação 1:2,5); - P, Na e K, Extrator Mehlich 1; - Ca, Mg e Al, Extrator KCl 1 mol/L; - H+Al, Extrator Acetato de Cálcio 0,5 mol/L pH 7,0; SB, Soma de Bases Trocáveis; - CTC(t), Capacidade de Troca Catiônica Efetiva; - CTC(T), Capacidade de Troca Catiônica a pH 7,0; - V, Índice de Saturação de Bases; - m, Índice de Saturação de Alumínio; - ISNa, Índice de Saturação de Sódio; - MO, Matéria Orgânica=Carbono Orgânicox1,724 (Walkley-Black); - P-rem, Fósforo Remanescente.

PERFIL 7: LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico

Horizonte	Prof. cm	Composição granulométrica				Classificação	SA	AD	GF	UE
		Areia Grossa 2,00-0,20 mm	Areia Fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05 – 0,002 mm	Argila < 0,002 mm					
			%				%	%	Kg/kg	
Ap	0-18	31	22	7	40	Argilo-Arenosa	0,18	10,35	74,13	0,162
AB1	18-46	25	20	7	48	Argila	0,15	12,78	73,38	0,178
AB2	46-90	22	15	7	56	Argila	0,13	10,66	80,96	0,196
BA	90-120	16	14	6	64	Muito Argilosa	0,09	9,59	85,02	0,216
Bw1	120-155	16	12	7	65	Muito Argilosa	0,11	3,64	94,40	0,175
Bw2	155-175	18	15	7	60	Muito Argilosa	0,12	1,62	97,30	0,205
Trad	175-220	18	16	7	59	Argila	0,12	0,86	98,54	0,207

- Prof., Pfofundidade; SA, relação Silte/Argila; AD, Argila Dispersa em Água; GF, Grau de Floculação; UE, Umidade Equivalente.

Análise Química

Horizonte	pH	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	CTC(t)	CTC(T)	V	m	MO	P-rem
	H ₂ O	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	cmol _c /dm ³	cmol _c /dm ³	cmol _c /dm ³	cmol _c /dm ³	%	dag/kg	dag/kg	mg/L
Ap	6,08	0,9	149	2,60	1,12	0,00	3,0	4,41	4,41	7,41	59,5	0,0	3,17	48,3
AB1	6,52	0,7	82	1,98	0,73	0,10	3,1	3,08	3,18	6,18	49,8	3,1	1,77	42,0
AB2	5,45	0,8	72	0,85	0,31	1,10	5,9	1,47	2,57	7,37	19,9	42,8	1,77	32,1
BA	4,53	0,7	35	0,20	0,09	1,90	5,1	0,43	2,33	5,53	7,8	81,5	1,27	30,1
Bw1	4,65	0,5	11	0,18	0,17	1,30	3,6	0,39	1,69	3,99	9,8	76,9	1,01	28,7
Bw2	4,80	0,5	5	0,07	0,31	0,80	2,8	0,39	1,19	3,19	12,2	67,2	0,89	26,8
Tradagem	4,83	0,5	5	0,06	0,28	0,80	2,5	0,35	1,15	2,85	12,3	69,6	0,63	25,8

- pH em água, KCl e CaCl₂ (Relação 1:2,5); - P, Na e K, Extrator Mehlich 1; - Ca, Mg e Al, Extrator KCl 1 mol/L; - H+Al, Extrator Acetato de Cálcio 0,5 mol/L pH 7,0; SB, Soma de Bases Trocáveis; - CTC(t), Capacidade de Troca Catiônica Efetiva; - CTC(T), Capacidade de Troca Catiônica a pH 7,0; - V, Índice de Saturação de Bases; - m, Índice de Saturação de Alumínio; - ISNa, Índice de Saturação de Sódio; - MO, Matéria Orgânica=Carbono Orgânicox1,724 (Walkley-Black); - P-rem, Fósforo Remanescente.

PERFIL 8: ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico

Análise Física										
Horizonte	Prof.	Composição granulométrica				Classificação	SA	AD	GF	UE
	cm	Areia Grossa 2,00-0,20 mm	Areia Fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05 – 0,002 mm	Argila < 0,002 mm			%	%	Kg/kg
Ap	0-16	33	29	12	26	Franco-Argilo- Arenosa	0,46	9,04	65,23	0,133
A/B	16-35,5	23	24	16	37	Argilo-Arenosa	0,43	14,14	61,78	0,161
B/A	35,5-48	20	20	17	43	Argila	0,40	13,99	67,47	0,188
Bt1	48-65	12	14	23	51	Argila	0,45	17,73	65,24	0,221
Bt2	65-104	12	13	25	50	Argila	0,50	4,19	91,62	0,237
B/C	104+	15	21	24	40	Argila	0,60	1,31	96,73	0,228

- Prof., Pprofundidade; SA, relação Silte/Argila; AD, Argila Dispersa em Água; GF, Grau de Floculação; UE, Umidade Equivalente.

Análise Química																
Horizonte	pH	P	K	Na	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	CTC(t)	CTC(T)	V	m	ISNa	MO	P-rem
	H ₂ O		mg/dm ³					cmol _c /dm ³					%		dag/kg	mg/L
Ap	6,30	1,1	115	58,6	2,20	1,32	0,00	2,0	4,06	4,06	6,06	67,0	0,0	6,28	2,79	45,7
A/B	6,16	0,7	52	25,3	1,90	1,10	0,00	2,1	3,24	3,24	5,34	60,7	0,0	3,40	1,01	41,9
B/A	6,30	0,8	36	15,5	1,99	1,60	0,00	1,8	3,75	3,75	5,55	67,6	0,0	1,80	1,01	36,8
Bt1	6,43	0,9	25	7,6	1,44	2,39	0,00	1,7	3,92	3,92	5,62	69,8	0,0	0,84	1,01	30,6
Bt2	6,46	1,3	42	15,5	0,49	2,95	0,00	1,2	3,62	3,62	4,82	75,1	0,0	1,86	0,89	21,9
B/C	6,59	1,1	110	50,7	0,10	2,52	0,00	1,2	3,12	3,12	4,32	72,2	0,0	7,07	0,51	27,3

- pH em água, KCl e CaCl₂ (Relação 1:2,5); - P, Na e K, Extrator Mehlich 1; - Ca, Mg e Al, Extrator KCl 1 mol/L; - H+Al, Extrator Acetato de Cálcio 0,5 mol/L pH 7,0; SB, Soma de Bases Trocáveis; - CTC(t), Capacidade de Troca Catiônica Efetiva; - CTC(T), Capacidade de Troca Catiônica a pH 7,0; - V, Índice de Saturação de Bases; - m, Índice de Saturação de Alumínio; - ISNa, Índice de Saturação de Sódio; - MO, Matéria Orgânica=Carbono Orgânicox1,724 (Walkley-Black); - P-rem, Fósforo Remanescente.