



MYRIAM ANGÉLICA DORNELAS

**POTENCIALIDADES E LIMITES DE
REVITALIZAÇÃO DE UMA MICROBACIA DO
MUNICÍPIO DE BAMBUÍ-MG**

**LAVRAS – MG
2012**

MYRIAM ANGÉLICA DORNELAS

**POTENCIALIDADES E LIMITES DE REVITALIZAÇÃO DE UMA
MICROBACIA DO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ-MG**

Tese apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, área de concentração em Ciências Florestais, para a obtenção do título de Doutor

Orientador

Dr. Antônio Claudio Davide

**LAVRAS – MG
2012**

**Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca da UFLA**

Dornelas, Myriam Angélica.

Potencialidades e limites de revitalização de uma microbacia do município de Bambuí-MG / Myriam Angélica Dornelas. – Lavras : UFLA, 2012.

246 p. : il.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Lavras, 2012.

Orientador: Antônio Claudio Davide.

Bibliografia.

1. Desenvolvimento rural sustentável. 2. Bacias hidrográficas. 3. Gestão. 4. Aspectos sócio-econômicos. 5. Aspectos ambientais. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD – 551.483

MYRIAM ANGÉLICA DORNELAS

**POTENCIALIDADES E LIMITES DE REVITALIZAÇÃO DE UMA
MICROBACIA DO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ-MG**

Tese apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, área de concentração em Ciências Florestais, para a obtenção do título de Doutor

APROVADA em 15 de fevereiro de 2012.

PhD. José Ferreira Noronha	UFG
PhD. José Luiz Pereira Rezende	DCF/UFLA
Dr. Luís Antônio Coimbra Borges	DCF/UFLA
Dra. Viviane Santos Pereira	DAE/UFLA

Dr. Antônio Claudio Davide
Orientador

**LAVRAS – MG
2012**

Aos meus pais, Alvina da Rocha Elias e João Benedito Dornelas

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Esta tese não teria sido possível sem Deus, fonte inesgotável, onde busquei coragem e determinação para realizar este trabalho! Como também, sem a amizade e o apoio de todas as pessoas e instituições que direta ou indiretamente, prestaram sua valiosa colaboração. Agradeço a todas elas e especialmente às nominadas abaixo.

Aos produtores rurais, sem eles esse trabalho não existiria. Especialmente ao Sr. Zé Chica, Zé Krídio e Dona Sinhá que não estão mais aqui entre nós, mas que contribuíram de coração com a pesquisa.

Ao professor Dr. Antônio Claudio Davide, meu orientador, pela paciência, confiança e ensinamentos.

Aos meus familiares, papai, mamãe, meus irmãos Fábio e Haroldo, a minha cunhada Dani e ao meu querido sobrinho Raul que está para chegar e me encheu de esperança de lutar por um mundo melhor.

Ao meu grande amor e príncipe, Márcio, pelo apoio incondicional, carinho, confiança, paciência, incentivo, compreensão pela minha ausência em certos momentos e por acreditar sempre que tudo daria certo.

Às minhas tias e tios, primos e primas. Especialmente à Tia Nem, Tia Marines, Tia Júlia, Tia Sílica, Tia Juvenília, Tia Zinica, Tia Nenzica, Tia Neusa, Tio Ézio, Tia Rosa, Tio José de Assis, Tio Zé Dornelas, Tia Ionice, Liliam, Leila, Lenice, Bruninha, Tio Manoel, Tia Gislene, Tio Chico, Tia Aparecida, Tia Marines, Tony, Rose, Léo, Daniel, Marina, Daniele e Bruninho que estiveram mais próximos nos momentos de nervosismo e me acalmaram e como sempre, levantaram meu astral.

Aos meus avós, Vovó Nica e Vovô Zé Albino que ficaram muito orgulhosos com essa conquista.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Minas Gerais, o IFMG – Campus Bambuí e ao diretor, o Prof. Dr. Flávio Vasconcelos pelo incentivo.

Aos professores do IFMG – Campus Bambuí, especialmente, aos professores do Departamento de Ciências Gerenciais que sempre me apoiaram e assumiram minhas aulas no período que fiquei afastada para terminar o estudo.

Ao Prof. Érik Dominik pela valiosa ajuda na construção do banco de dados.

Ao Bodinho (Luciano) pelos ensinamentos, principalmente em relação ao geoprocessamento e sensoriamento remoto, e por sua pronta disponibilidade em todos os momentos.

Aos meus queridos alunos e alunas, fonte inesgotável de esperança e alegrias.

Aos meus companheiros e amigos de república, Luiz Eduardo (Dudido) e Lívia pelos papos e comidas maravilhosas que fizeram.

Às minhas irmãs do coração Liliam e Paloma, que mesmo distante ao reencontrá-las parece que o tempo não passou.

À minha querida Lorena Di Genaro, que cada dia que passa se recupera mais de um acidente que sofreu e só mostra o quanto temos de ser fortes.

À madrinha Olímpia e padrinho Danilo pelo carinho e exemplo de vida.

À minha cunhadinha Dêza, minha sogra Celeste, ao sogrão Gotierre, à vovó Gina e à Cida pelo apoio.

À minha amiga e comadre Kelly, ao compadre Beto e seus lindos filhos Pablo, Felipe e, meu adorável afilhadinho Caio, pelos momentos de alegrias juntos.

Aos meus grandes e queridos amigos e amigas pelos momentos de descontração, amizade e cumplicidade, especialmente, à Gioconda, Vivian, Débora, Andinho, Miguel, Amélia, Cláudia, Arone, Wisner, Gaby, Igor, Janinho, Janice, Kaká, Sílvia, Paula, Rafa, Wemerton, Lucivane, Néia, Policarpo, Paulinho, Rosi, Bolinha, Gleice, Rodrigo e Juliana.

À UFLA e ao Departamento de Ciências Florestais pelo acolhimento.

À todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão desta tese.

“Seja a mudança que você deseja ver no mundo”

(Mahatma Gandhi)

RESUMO

O objetivo deste estudo foi identificar os principais limites e potencialidades sociais, econômicas e ambientais da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras no município de Bambuí-MG, identificando possíveis alternativas de sua revitalização. Para tanto foi realizado um estudo de caso exploratório e descritivo com coleta de dados por meio da aplicação de questionário semiestruturado a 70 produtores inseridos na microbacia. Obteve-se que as principais potencialidades na ordem de importância atribuída pelos produtores foram ambientais com o balanceamento de água e fertilidade do solo, as potencialidades sociais foram relativas às relações de confiança da comunidade e localização favorável e as potencialidades econômicas mais destacadas foram: a produção leiteira como fonte de renda e o desenvolvimento da agricultura e da pecuária na microbacia. Na visão dos produtores os principais fatores limitantes foram os sociais, ligados principalmente às condições das estradas e falta de apoio aos pequenos produtores (assistência técnica, informação sobre políticas públicas). Economicamente, consideraram como limitação o preço leite e a mão de obra escassa na microbacia. Fatores ambientais limitantes foram menos pontuados pelos produtores e obteve-se que a irregularidade pluviométrica e solos mais fracos ao sul da microbacia foram os maiores problemas na visão dos produtores. Pode-se, assim indicar algumas alternativas para revitalização desta microbacia de ordem social, econômica e ambiental. As principais ações de cunho social que devem ser empenhadas são a respeito de conservação das estradas e informação aos produtores por meio da atuação de órgãos públicos. Ambientalmente, é imprescindível a recuperação APPs (Áreas de Preservação Permanente), que podem ser incentivadas por meio de Pagamentos por Serviços Ambientais. Além disso, é fundamental que seja promovida a conservação do solo com construções de barraginhas em locais de maior vulnerabilidade à erosão, e a conscientização ambiental deve ser a base para que qualquer alternativa possa ser alcançada. A principal alternativa econômica sugerida é a associação dos produtores referente à cadeia produtiva a qual está inserido. Essa alternativa aproveita o capital social comunitário forte, presente na microbacia e favorece uma melhor negociação dos produtos.

Palavras-chave: Desenvolvimento rural sustentável. Gestão e revitalização de bacias hidrográficas. Aspectos sociais, econômicos e ambientais no meio rural.

ABSTRACT

The main objective of this study was to analyze the main limitations and potential social, economic and environmental impacts of micro watershed São Pedro e Araras in the county of Bambuí, Minas Gerais state, identifying possible alternatives to this revitalization. In order to achieve this purpose it was performed an exploratory and descriptive case study. Data collection was through the application of semi-structured questionnaire to 70 producers in the watershed domain. It was found that, according to the producers, the most environmental favorable factors were water balance and soil fertility; the main social potentialities were the confidence relation of the community and the favorable location; and the most economic favorable factors were milk production as a source of income and well-developed agriculture and animal husbandry in the micro watershed. In view of the producers the limiting social factors were linked mainly to road conditions and lack of support to small producers (technical assistance, information on public policy). Economically, the most limiting the most limiting factors pointed out were milk price and manpower scarcity in the watershed. Environmental factors were less limiting, it was found that the irregular rainfall and poor soils in the south part of the watershed were the most limiting factors according to the producers point of view. It is possible, therefore, to point out some alternatives to the revitalization of this watershed. The main social actions that should be undertaken are keeping roads in good conditions and providing technical assistance to producers through the public institutions. Environmentally, it is essential to recover the Permanent Preservation Areas (APP), which can be encouraged through Payments for Environmental Services, in addition, it is essential to promote the conservation of soil by constructing small dams in areas most vulnerable to erosion and environmental awareness should be the basis for any alternative adopted. The main economic alternative suggested is the association of producers on the supply chains of the products they produce. This alternative takes advantage of strong social capital present in the watershed community and ensures a better bargaining power for the local products.

Keywords: Sustainable rural development. Management and rehabilitation of microwatersheds. Social aspects, economic and environmental factors in rural areas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Dimensões do desenvolvimento sustentável e suas sinergias	32
Figura 2	Meso região do Alto São Francisco	66
Figura 3	Hidrografia, limites municipais e a área de estudo	69
Figura 4	Relevo e tipos de solos com hidrografia da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras	70
Figura 5	Imagem e hidrografia da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras	72
Figura 6	Porcentagem referente ao porte dos produtores segundo o faturamento dentro da microbacia, faturamento na microbacia e em outras propriedades, denominado aqui de porte real e o porte na visão dos produtores.....	85
Figura 7	Distribuição dos produtores rurais de acordo com o porte real produtivo na microbacia.....	86
Figura 8	Origem da assistência técnica recebida pelos produtores da microbacia	98
Figura 9	Avaliação dos produtores rurais sobre a assistência técnica recebida	99
Figura 10	Avaliação das condições das estradas pelos produtores.....	104
Figura 11	Avaliação das condições da estrada pelos produtores rurais.....	105
Figura 12	Confiança em algumas instituições de apoio aos produtores	109
Figura 13	Satisfação dos produtores quanto ao acesso geral às condições sociais.....	116
Figura 14	Satisfação dos produtores com as condições sociais na microbacia	119

Figura 15	Uso e ocupação do solo na microbacia dos Córregos São Pedro e Araras	123
Figura 16	Principal atividade por porte (Legenda: 1. Café, 2. Cana, 3. Grãos, 4. Corte, 5. Leite, 6. Própolis, 7. Maracujá, 8. Subsistência, 9. Passeio e 10. Queijos)	126
Figura 17	Planejamento da produção	151
Figura 18	Satisfação com o retorno econômico obtido na propriedade por porte	158
Figura 19	Satisfação dos produtores referente aos resultados econômicos obtidos na propriedade.	160
Figura 20	Áreas vulneráveis a erosão na microbacia	173
Figura 21	Reserva Legal averbada conforme porte do produtor rural.....	175
Figura 22	Opinião dos produtores sobre a reserva legal.....	176
Figura 23	Percepção dos produtores rurais sobre a Reserva Legal	179
Figura 24	Discordância em relação à Reserva Legal.....	181
Figura 25	Visão sobre as Áreas de Preservação Permanente	184
Figura 26	Opinião dos produtores rurais sobre separação das APPs de outras áreas de produção	185
Figura 27	Uso do solo em APPs.	188
Figura 28	Percepção dos produtores rurais sobre a fauna local.....	190
Figura 29	Interesse dos produtores rurais pelo plantio e manejo de florestas na microbacia.....	198
Figura 30	Satisfação dos produtores em relação às condições ambientais da propriedade.....	200
Figura 31	Porcentagem das respostas para classificação das potencialidades sociais, econômicas e ambientais	203
Figura 32	Porcentagem das respostas para classificação dos fatores limitantes sociais, econômicos e ambientais	207

Figura 33 Alternativas para a revitalização da microbacia dos Córregos
São Pedro e Araras apontadas pelos produtores rurais..... 215

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Plano de análise.....	78
Quadro 2	Classificação do porte de produtores conforme faturamento bruto anual.....	84
Quadro 3	Percepção dos produtores sobre a fauna local.....	192
Quadro 4	Potencialidades sociais, econômicas e ambientais na visão dos produtores.....	204
Quadro 5	Potencialidades da microbacia na visão dos agentes institucionais entrevistados	205
Quadro 6	Fatores limitantes sociais, econômicos e ambientais na visão dos produtores rurais	208
Quadro 7	Fatores limitantes da microbacia na visão dos agentes institucionais entrevistados	211
Quadro 8	Alternativas de revitalização e contribuição dos agentes institucionais entrevistados	218
Quadro 9	Alternativas de revitalização pelos agentes institucionais e parcerias	219
Quadro 10	Resumo das principais potencialidades, limites e alternativas de revitalização.....	221

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Área (hectares) de terra informada pelos produtores de grande, médio e pequeno porte	87
Tabela 2	Escolaridade dos filhos dos produtores rurais pesquisados.....	88
Tabela 3	Uso do solo e ocupações das terras em área e porcentagem	124
Tabela 4	Frequência Absoluta (F.A.) e Frequência Relativa (F. R.) de opiniões sobre a Reserva Legal por porte	180
Tabela 5	Frequência Absoluta (F.A.) e Frequência Relativa (F. R.) sobre os motivos de não concordar com a reserva legal	182
Tabela 6	Área com vegetação nativa na microbacia	186
Tabela 7	Ocupação das áreas de APP na microbacia dos Córregos São Pedro e Araras	187
Tabela 8	Uso irregular das APPs na microbacia dos Córregos São Pedro e Araras	187
Tabela 9	Contribuição da biodiversidade de acordo com o porte do produtor	195
Tabela 10	Porcentagem das respostas das potencialidades sociais, econômicas e ambientais conforme o porte dos produtores.....	205
Tabela 11	Porcentagem das respostas dos limites sociais, econômicos e ambientais conforme o porte dos produtores	210
Tabela 12	Sugestões dos produtores para melhoria dos fatores limitantes ..	213

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
2	OBJETIVOS	24
2.1	Objetivos específicos	24
2.2	Justificativas	24
3	REFERENCIAL TEÓRICO	29
3.1	Sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e o paradigma da complexidade	29
3.2	Desenvolvimento rural sustentável	35
3.2.1	Aspectos sociais na atividade rural	37
3.2.2	Gestão econômica na propriedade rural	43
3.2.3	Gestão ambiental na propriedade rural	49
3.2.4	Legislação brasileira sobre conservação ambiental em propriedades rurais	56
3.2.4.1	Áreas de Preservação Permanente – APP	56
3.2.4.2	Reserva Legal – RL	58
3.3	Gestão de bacias hidrográficas	59
3.3.1	Importância dos agentes institucionais	63
4	MATERIAL E MÉTODOS	66
4.1	A microbacia estudada	66
4.2	Método de pesquisa	73
4.2.1	Coleta, tratamento e análise dos dados	74
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	80
5.1	Caracterização geral dos produtores rurais respondentes	80
5.1.1	Sexo, idade, escolaridade, tempo na atividade e porte familiar	80
5.1.2	Porte dos produtores rurais	83

5.2	Aspectos sociais na visão dos produtores rurais.....	87
5.2.1	Perspectivas familiares e geração futura.....	87
5.2.2	Utilização dos meios de comunicação e acesso à informação	90
5.2.4	Assistência técnica.....	96
5.2.5	Participação do produtor em associação, sindicato ou órgãos de classe.....	100
5.2.6	Meios de transporte e situação das estradas.....	103
5.2.7	Segurança.....	106
5.2.8	Relações de confiança e ética.....	107
5.2.9	Lazer e tradição cultural	113
5.2.10	Satisfação quanto ao acesso às condições sociais.....	115
5.2.10.1	Mais ou menos satisfeitos.....	116
5.2.10.2	Totalmente insatisfeitos	117
5.2.10.3	Totalmente satisfeitos.....	118
5.3	Gestão econômica das propriedades e cadeias produtivas da microbacia	121
5.3.1	Renda adicional e residência	121
5.3.2	Uso e ocupação do solo na microbacia.....	122
5.3.3	Comercialização dos produtos	127
5.3.3.1	Café.....	128
5.3.3.2	Cana.....	130
5.3.3.3	Produção de grãos (milho, feijão e soja).....	131
5.3.3.4	Pecuária de corte	133
5.3.3.5	Pecuária leiteira.....	136
5.3.3.6	Extração de própolis	139
5.3.3.7	Produção de maracujá	140
5.3.3.8	Agricultores de subsistência e propriedades para passeio.....	141

5.3.4	Estrutura de capital, grau de endividamento e linhas de crédito.....	142
5.3.4.1	Café.....	143
5.3.4.2	Cana.....	144
5.3.4.3	Grãos	144
5.3.4.4	Pecuária de Corte.....	144
5.3.4.5	Pecuária leiteira.....	145
5.3.4.6	Própolis e maracujá	145
5.3.4.7	Agricultores de subsistência e propriedades para passeio.....	146
5.4	Situação da mão de obra.....	146
5.4.1	Café.....	148
5.4.2	Cana.....	148
5.4.3	Grãos	148
5.4.4	Pecuária de corte	148
5.4.5	Pecuária leiteira.....	149
5.4.6	Própolis, maracujá, agricultores de subsistência e propriedades para passeio	149
5.5	Planejamento da produção e investimentos.....	150
5.5.1	Café.....	152
5.5.2	Cana.....	153
5.5.3	Grãos	153
5.5.4	Pecuária de corte	153
5.5.5	Pecuária leiteira.....	154
5.5.6	Própolis, maracujá, agricultores de subsistência e propriedades para passeio	155
5.5.7	Aquisição e necessidade de maquinários e equipamentos	156
5.6	Satisfação com os resultados econômicos da propriedade.....	157
5.6.1	Café.....	161

5.6.2	Cana.....	161
5.6.3	Grãos	161
5.6.4	Pecuária de corte	162
5.6.5	Pecuária leiteira.....	163
5.6.6	Própolis, maracujá, agricultores de subsistência e propriedades para passeio	164
5.7	Caracterização ambiental das propriedades e percepção ambiental do produtor	164
5.7.1	Práticas agrícolas.....	165
5.7.2	Destinação dos resíduos domésticos e químicos.....	167
5.7.3	Cursos d'água	170
5.7.3.1	Utilização da água (consumo, qualidade, quantidade, irrigação, outorga).....	171
5.7.4	Declividade do solo e erosão	172
5.7.5	Reserva legal	174
5.7.6.1	Recuperação das APPS	186
5.7.7	Fonte de energia	189
5.7.8	Fauna e biodiversidade	189
5.7.9	Fiscalização ambiental e multas.....	195
5.7.10	Conhecimento sobre Programas de bacia hidrográfica, plantio e manejo de florestas	196
5.7.10.1	Florestas plantadas.....	197
5.7.11	Satisfação com as condições ambientais da propriedade rural.....	199
5.8	Potencialidades e limites na visão do produtor e agentes institucionais	202
5.8.1	Potencialidades	202
5.8.2	Fatores Limitantes.....	206

5.9	Alternativas de revitalização da microbacia na visão dos produtores rurais e agentes institucionais.....	215
6	CONCLUSÃO	222
	REFERÊNCIAS	225
	ANEXOS	244

1 INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios da sociedade moderna é garantir a utilização dos recursos naturais associada ao crescimento econômico de forma sustentável. Esse desafio é crescente em todo o mundo à medida que se intensificam os impactos ambientais, a pobreza, a desigualdade social e a necessidade de segurança alimentar.

Os Governos, a sociedade civil, organizações internacionais, setor privado e outros atores devem trabalhar juntos para enfrentar esses desafios e desenvolver estratégias apropriadas de combate a esses problemas. Assim, é importante que se crie condições para compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com vistas a uma exploração ambientalmente sustentável. Normas jurídicas específicas poderiam aliar instrumentos de comando e controle a ferramentas de incentivo econômico com vistas à promoção da conservação e preservação ambiental.

Especificamente no meio rural, boa parte dos impactos ambientais é resultado de técnicas de manejo inadequadas, do desmatamento, do uso indiscriminado de agrotóxicos, da destinação incorreta de resíduos, dentre outros. Economicamente, destaca-se como problema a falta de planejamento e controle econômico da produção e comercialização. Essas práticas, comuns no modelo agrícola convencional, que adota práticas intensivas, produção em escala industrial e alta demanda de agroquímicos, geram uma série de impactos negativos ao meio ambiente e diretamente ao produtor rural.

Quanto aos entraves no aspecto social, o produtor rural enfrenta questões que vão desde o acesso à saúde, aos meios de comunicação e mídia, à capacitação profissional, educação de seus filhos, boas condições de estradas e transporte. Além disso, os produtores rurais podem ter reduzidas suas atividades de lazer e culturais, fator importantíssimo para a qualidade de vida.

Mais grave do que a necessidade de investir recursos financeiros - muitas vezes acima da capacidade de pagamento gerada pela atividade desenvolvida - na implementação de práticas voltadas para a recuperação/conservação dos recursos naturais, é fundamental que haja uma percepção por parte dos produtores para a detecção dos problemas, conhecimento dos fatores que lhes deram origem e busca de alternativas que recuperem a potencialidade produtiva da propriedade rural. É preciso uma nova compreensão sobre as causas dos problemas e uma reformulação de conceitos ambientais, econômicos e sociais para se chegar a uma solução adequada.

A percepção sobre as formas que devem ser utilizadas e, posteriormente, o manejo da(s) área(s), tem que partir de uma visão do conjunto, de uma abordagem sistêmica, elaborada, pelo menos, no nível de microbacias. Atitudes isoladas, em uma ou outra propriedade, serão insuficientes para resolução do problema como um todo. O gerenciamento de bacia hidrográfica é o instrumento orientador das ações do poder público e da sociedade, em longo prazo, no controle do uso dos recursos ambientais – naturais, econômicos e socioculturais - pelo homem, com vistas ao desenvolvimento sustentável. O Programa de Revitalização da Bacia do Rio São Francisco define que a “revitalização consiste no ato da recuperação, conservação e preservação ambiental por meio da implementação de ações que promovam o uso sustentável dos recursos naturais, a melhoria das condições socioambientais da Bacia, o aumento da quantidade e a melhoria da qualidade da água” (PIDF, 2008).

O presente estudo pretende identificar as potencialidades e limites apresentados pelos produtores rurais da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras, no tocante aos aspectos sociais, econômicos e ambientais. A partir do momento que se conhece as principais potencialidades e limitações socioeconômicas e ambientais, espera-se ser possível sugerir alternativas para revitalização da microbacia estudada.

O conteúdo desta tese foi dividido em sete tópicos: introdução, objetivos e justificativa do estudo, referencial teórico, material e métodos, resultados e discussão e conclusão. A base teórica tratou os conceitos de sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, paradigma da complexidade, desenvolvimento rural sustentável, gestão dos aspectos sociais, econômicos e ambientais na propriedade rural. Além disso, apresentou a legislação brasileira sobre conservação ambiental em propriedades particulares, regida principalmente pela manutenção das Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL). A gestão de bacias hidrográficas encerrou o referencial teórico. Metodologicamente, apresentou-se como foi desenvolvido o estudo, com a abordagem sobre a microbacia estudada, o método de pesquisa, a coleta, tratamento e análise dos dados com base no plano de análise proposto. Os resultados e discussão, seguidos pela conclusão encerraram o estudo.

2 OBJETIVOS

O objetivo geral deste estudo foi identificar os principais limites e potencialidades sociais, econômicas e ambientais da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras no município de Bambuí - MG, identificando possíveis alternativas de revitalização desta.

2.1 Objetivos específicos

- a) Identificar a percepção dos produtores rurais sobre as condições sociais da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras.
- b) Averiguar a situação e os principais meios de desenvolvimento econômico dos produtores rurais da microbacia.
- c) Conhecer a opinião e importância atribuída pelos produtores rurais aos aspectos ambientais em sua propriedade rural.
- d) Apresentar a satisfação dos produtores rurais referente aos aspectos sociais, econômicos e ambientais da microbacia.
- e) Conhecer a visão dos produtores rurais e principais agentes institucionais sobre as limitações e potencialidades da microbacia.
- f) Identificar o conhecimento dos produtores rurais e agentes institucionais sobre alternativas de revitalização da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras.

2.2 Justificativas

Com o advento da importância das questões ambientais, da sua respectiva legislação, dos órgãos de controle ambiental em nível mundial, federal, estadual e municipal e da obrigação dos produtores rurais em seguirem

as leis e regulamentações específicas, estes deverão implementar medidas de desenvolvimento sustentável. Entre outras medidas, deverão adotar práticas sustentáveis, e este estudo buscou identificar quais as opções de atividades são preconizadas pelos produtores no sentido de garantir uma melhoria de sua qualidade de vida e qualidade ambiental de suas propriedades.

Um aspecto relevante que poucas vezes leva-se em conta é que os objetivos da sustentabilidade variam conforme as condições ecológicas, econômicas, sociais e culturais, tanto nos âmbitos regionais como locais. Em outras palavras, o que é sustentável em um país, região ou local, em um determinado período de tempo e em certo estágio de desenvolvimento, não necessariamente será sustentável em outro. O contexto deve ser caracterizado e as iniciativas de sustentabilidade devem ser adaptadas às necessidades e capacidades particulares, neste caso, especificamente da microbacia a qual foi realizado o estudo.

As estratégias de uso sustentável dos recursos rurais variam com a comunidade e sua localização. As demandas sociais são múltiplas e há sempre dificuldades para compatibilizá-las. A solução não é simples, pois há diferentes perspectivas e necessidades dos diferentes atores sociais da comunidade, que nem sempre é de fácil orquestração. Este é um processo onde há constantes conflitos de interesses, uma vez que os limites socioculturais são visualizados de forma diversa por diferentes usuários de uma mesma área, como exemplo, a decisão sobre recuperação de pastagens versus extração de madeira versus lazer. É importante que se identifique estas demandas e capacidades para que se possa ajustá-las, permitindo a construção de um processo de planejamento e gestão, que tem como princípios norteadores a participação comunitária e o processo de construção social coletiva “de baixo para cima”.

Além do mais, a gestão territorial e de microbacias tem sido preconizada e neste caso, o local de estudo é de extrema importância no cenário nacional

para revitalização da Bacia do Rio São Francisco, tendo em vista que a região do estudo faz parte da Bacia do Alto São Francisco.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente - MMA (BRASIL, 2010) o monitoramento ambiental insuficiente, a falta de articulação interinstitucional e intergovernamental, os conflitos pelo uso da água, a poluição da água e ausência de saneamento, o desmatamento, o manejo inadequado do solo, a redução da biodiversidade, a erosão e assoreamento dos rios e a escassez de água em termos de quantidade e/ou qualidade são alguns dos problemas comuns às bacias hidrográficas brasileiras.

De um modo geral, as abordagens de planejamento das atividades antrópicas e do uso dos recursos naturais, baseadas em modelos clássicos, têm falhado por dissociarem as questões socioeconômicas dos aspectos ambientais inerentes. Faltam, nesse caso, pesquisas sobre o conhecimento das dinâmicas: ambiental e socioeconômica e do conflito, que por ventura exista entre as metas de desenvolvimento socioeconômico e a capacidade de suporte dos ecossistemas (PIRES; SANTOS, 1995). Para reverter essa situação é necessário o estabelecimento de planos que utilizem uma abordagem sistêmica integrada e participativa envolvendo o estudo das dimensões antrópicas, biofísicas e econômicas e das formas de desenvolvimento sustentáveis, inerentes ao local ou região onde forem aplicados.

As abordagens de planejamento e gestão que utilizam a bacia hidrográfica, neste caso a microbacia, como unidade básica de trabalho, são mais adequadas para a compatibilização da produção com a preservação ambiental. As pessoas que residem no local são, ao mesmo tempo, causadoras e vítimas de parte dos problemas, assim como são as principais interessadas em resolvê-los. Leis, normas regulamentos e fiscalizações punitivas podem ter pouco significado se a população não estiver sensibilizada para o problema (SOUZA; FERNANDES, 2000).

Destaca-se, ainda, a obrigatoriedade de adequação ambiental versus o conflito de interesses dos produtores rurais entre conservar/recuperar ou usar suas áreas de preservação para a atividade agropecuária, tendo em vista costumes e práticas arraigadas em ignorar ou desobedecer as leis, que pode ser consciente, assumindo os riscos envolvidos; inconsciente, por falta de informações e/ou por falta de alternativa quando a própria lei está fora da realidade. Além disso, existe a dificuldade de engajar produtores rurais em atividades de recuperação de propriedades com passivo ambiental, provocada pela desinformação e/ou desmotivação.

Outro ponto importante é a falta de estudos completos sobre alternativas à agropecuária desordenada ou predatória para geração de renda nas propriedades rurais. Sendo que tais estudos poderão indicar formas eficientes de se compensar o produtor pela não utilização de áreas destinadas à preservação, bem como melhoria da produtividade de áreas remanescentes.

Muito tem se discutido sobre as necessidades de mudança do modelo agrícola convencional. A maior parte das análises converge em reconhecer que o momento atual é de crise do "padrão moderno" de agricultura. O modelo de desenvolvimento agrário economicista-produtivista subjacente à chamada "Revolução Verde"¹, baseou-se na promoção de inovações biotecnológicas e na mecanização dos meios de produção. A elevação dos índices de produção e produtividade foi realizada, entretanto, à custa da degradação socioambiental e da marginalização da agricultura de base familiar. O sistema oficial de extensão rural, difusor de pacotes tecnológicos e um dos principais instrumentos de

¹ Conjunto de transformações da agricultura, no final da década de 1960 e início de 1970, em que os avanços do setor industrial agrícola e das pesquisas nas áreas química, mecânica e genética são incorporados à agricultura, substituindo os moldes de produção locais por um conjunto de práticas tecnológicas, os chamados "pacotes tecnológicos", que incluem: sementes geneticamente melhoradas, fertilizantes sintéticos, agrotóxicos, irrigação e motomecanização (EHLERS, 1996, p. 32-33 apud SANTIN, 2005).

fomento e suporte da “modernização conservadora”² da agricultura, não encontram hoje respostas às distorções que ajudou a criar. Operando com uma visão distorcida de eficiência econômica ao, por exemplo, externalizar os custos da degradação socioambiental em prol de uma maior rentabilidade econômica das lavouras, “não se deu conta que contribui para o agravamento dos danos ambientais e para o acelerado processo de diferenciação social na agricultura” (CAPORAL; COSTABEBER, 2004 apud SANTIN, 2005). A crise apresenta-se através das consequências (sociais, ambientais e econômicas) que decorrem da maneira como se deu a implantação deste modelo, ainda que o "pacote tecnológico" difundido tenha incidido sobre problemas reais enfrentados pelos agricultores.

O MMA (BRASIL, 2010) destaca que os principais desafios para o desenvolvimento rural sustentável em bacias hidrográficas estão em estabelecer um planejamento que permita identificar áreas críticas, que contemple os diferentes aspectos do que se chama de revitalização, possibilitando uma ação integrada e sistematizada dos diferentes atores. Também considera que é importante fortalecer o processo de articulação e envolvimento político-institucional nos três níveis de governo e conscientizar os agentes públicos para a necessidade de se assegurar a sustentabilidade das intervenções, sejam elas referentes às infraestruturas físicas ou não. Sobretudo, torna-se um desafio, fortalecer o processo de articulação das ações intergovernamentais; estabelecer um sistema efetivo de acompanhamento técnico e monitoramento da execução das ações e assistir tecnicamente aos órgãos na sua área de atuação.

² Denominação dada às políticas de manutenção da estrutura fundiária vigente e o favorecimento às propriedades patronais no processo de adoção do padrão modernizante na agricultura (EHLERS, 1996 apud SANTIN, 2005).

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico foi assentado nos conceitos de sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, paradigma da complexidade, desenvolvimento rural sustentável, gestão dos aspectos sociais, econômicos e ambientais na propriedade rural. Além disso, apresentou a legislação brasileira sobre conservação ambiental em propriedades particulares, regida principalmente pela manutenção das Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL). A gestão de bacias hidrográficas completou a base teórica desse trabalho.

3.1 Sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e o paradigma da complexidade

A palavra sustentabilidade é usada frequentemente em muitas combinações diferentes: desenvolvimento sustentável; crescimento sustentável; comunidade sustentável; indústria sustentável; economia sustentável; agricultura sustentável; etc. Mas o que significa realmente?

Sustentabilidade vem do latim “*sustentare*” que significa sustentar, suportar, conservar em bom estado, manter, resistir (SARAIVA, 1993, p. 1.171). Dessa forma, sustentável é tudo aquilo que é capaz de ser suportado, mantido.

O termo sustentabilidade tem sua origem de significado, em relação às ciências ambientais, no manejo florestal, onde já no século XVIII era utilizado para descrever a utilização de madeira em congruência com sua taxa de crescimento, o que asseguraria a satisfação da demanda a longo prazo. Hoje o conceito de sustentabilidade não se restringe ao manejo de recursos naturais individuais, mas tornou-se sinônimo de adequado desenvolvimento econômico, social, e ecológico (LEWANDOWSKI; HARDTLEIN; KALTSCHMITT, 1999).

A sustentabilidade, de acordo com Sachs (1990), constitui-se num conceito dinâmico que leva em conta as necessidades crescentes das populações num contexto internacional em constante expansão. Para o autor, a sustentabilidade tem como base cinco dimensões principais, que são a sustentabilidade social, a econômica, a ecológica, a geográfica e a cultural.

A sustentabilidade social está vinculada a uma melhor distribuição de renda com redução das diferenças sociais. A sustentabilidade econômica está vinculada ao fluxo constante de inversões públicas e privadas, além da destinação e administração correta dos recursos naturais. A sustentabilidade ecológica está vinculada ao uso efetivo dos recursos existentes nos diversos ecossistemas e, como um dos resultados, mínima deterioração ambiental. A sustentabilidade geográfica está ligada a uma espacialização rural/urbana mais equilibrada. A sustentabilidade cultural procura a realização de mudanças em harmonia com a continuidade cultural vigente.

Em 2002, este mesmo autor acrescentou mais quatro dimensões de sustentabilidade: ambiental, territorial (em lugar de geográfica), política nacional e política internacional.

A sustentabilidade ambiental permitiria que ecossistemas naturais realizassem autodepuração. A territorial visa à eliminação de disparidades inter-regionais, a destinação igualitária de investimentos públicos e a conservação da biodiversidade pelo ecodesenvolvimento. A sustentabilidade no âmbito das políticas nacionais passaria por um nível razoável de coesão social, democracia e capacidade institucional do Estado em implantar um projeto nacional. Em relação às políticas internacionais, a sustentabilidade passaria pela garantia de paz assegurada pelo fortalecimento da Organização das Nações Unidas (ONU), controle do sistema financeiro internacional, verdadeira cooperação científica e diminuição das disparidades sociais entre os hemisférios norte-sul (SACHS, 2002).

Diferentes formas de analisar a sustentabilidade são apresentadas por outros autores. Segundo Chambers e Conway (1991), a sustentabilidade dos meios de subsistência deve ser analisada sob dois prismas: ambiental e social. Do ponto de vista ambiental, a sustentabilidade implica na capacidade sistêmica de lidar com o estresse e os choques, possuindo a habilidade de continuar e melhorar. Já a dimensão positiva da sustentabilidade social está na capacidade de previsão, adaptação e aproveitamento de mudanças no ambiente físico, social e econômico. Os autores apontam que a sustentabilidade depende de como os recursos e as potencialidades são utilizadas, mantidas e realçadas para preservar meios de subsistência.

De acordo com Karr (1993), o foco da sustentabilidade deve estar na sociedade e não no desenvolvimento. Apesar de tudo, a realização de uma sociedade sustentável requer a atenção da dimensão econômica, além da dimensão social, biológica, ecológica e ambiental.

Furtado (1974) mencionou diferenças entre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. A partir da década de 1960, havia o conceito de desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico, dissociando-o da proteção ambiental. A partir da constatação do crescimento dos problemas ambientais, criou-se uma nova visão, por meio de mecanismos internacionais, de opção pela reforma dos processos de desenvolvimento em atendimento ao conceito de desenvolvimento sustentável.

Uma definição frequentemente referenciada de desenvolvimento sustentável foi apresentada pela Comissão Mundial para o Ambiente e o Desenvolvimento – “desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades” (ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT - OECD, 1993).

A OECD (2005) traduz tal conceito enfatizando que “o desenvolvimento sustentável abrange três dimensões do bem-estar: econômica, social e ambiental; e envolve sinergias e trocas complexas entre elas” (OECD, 2005, p. 1). Essas sinergias e trocas são de seis tipos conforme representado na Figura 1.

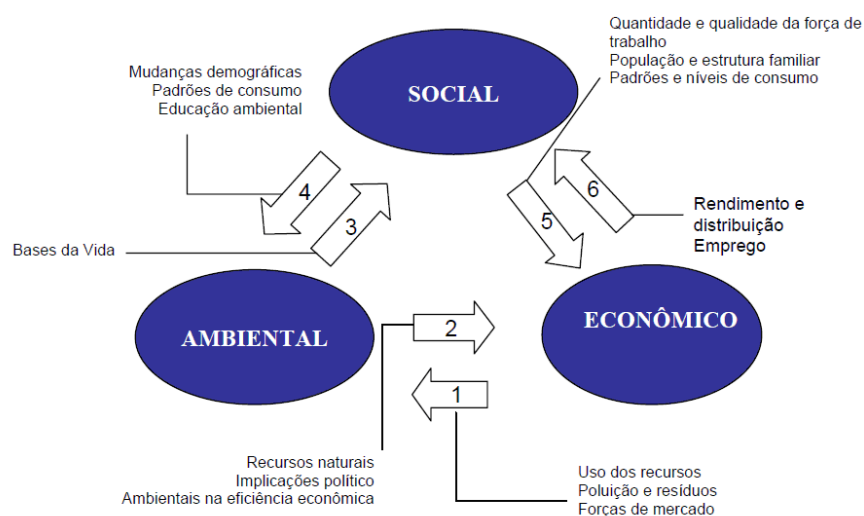


Figura 1 Dimensões do desenvolvimento sustentável e suas sinergias
Fonte: Adaptado de OECD (2005)

O desenvolvimento sustentável pode ser desdobrado em três conceitos-chave: justiça social e natureza sistêmica (SACHS, 2004; WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT - WCED, 1987) e dinamicidade (WCED, 1987). A justiça social se expressa na satisfação das necessidades e aspirações humanas, da distribuição de riquezas e de oportunidades para todos satisfazerem suas aspirações por uma vida melhor, de forma justa e equitativa entre e dentro dos países e entre as gerações (WCED, 1987).

Sachs (2004) acrescenta que desenvolvimento que promove justiça social é aquele que provoca a igualdade e a inclusão social justa por meio do trabalho decente e da implementação de direitos básicos (educação, saúde, água potável, etc.) reduzindo e erradicando a pobreza. A natureza sistêmica do desenvolvimento sustentável está retratada na indivisibilidade das dimensões social, ambiental e econômica na promoção do desenvolvimento sustentável. Isso porque, o meio ambiente é o local onde todos os indivíduos vivem e o desenvolvimento é o que cada indivíduo faz para melhorar sua sobrevivência nesse ambiente, formando, portanto, um complexo sistema de causa e efeito (WCED, 1987). E por último, o dinamismo decorre do fato de a sociedade e o meio ambiente que a circunda sofrerem constantes mudanças devido a alterações nas tecnologias, culturas, valores e aspirações humanas.

O conceito de desenvolvimento sustentável não postula a preservação da natureza em seu estado natural, mas a melhoria da qualidade de vida mediante o gerenciamento racional das intervenções sobre o meio ambiente, com ou sem transformação da estrutura e das funções dos ecossistemas, distribuindo de forma equitativa e eticamente justificável os custos e benefícios entre populações envolvidas (FLORES et al. apud RODRIGUES, 2001, p. 12).

De acordo com Chambers e Conway (1991), para se fazer completa, a sustentabilidade ambiental tem que ser complementada pela sustentabilidade social, ou seja, não somente pelo que o ser humano pode ganhar, mas à maneira como pode ser mantida decentemente sua qualidade de vida.

O desenvolvimento sustentável pressupõe um novo conceito de progresso, baseado no desenvolvimento tecnológico (de tecnologias limpas e de exploração otimizada) e em uma organização social que assegure a efetiva participação dos cidadãos na tomada de decisão (CHAMBERS; CONWAY, 1991).

Um aspecto relevante que poucas vezes leva-se em conta é que os objetivos da sustentabilidade variam conforme as condições ecológicas, econômicas, sociais e culturais, tanto nos âmbitos regionais como locais (BROOKS, 1992). Em outras palavras, o que é sustentável em um país, região ou local, em um determinado período de tempo e em certo estágio de desenvolvimento, não necessariamente será sustentável em outro. O contexto deve ser caracterizado e as iniciativas de sustentabilidade devem ser adaptadas às necessidades e capacidades particulares.

A manutenção da estabilidade dos sistemas ambientais é o que garante um desenvolvimento sustentável, no qual se propicia justiça social e desenvolvimento econômico do subsistema socioeconômico, mas de modo a respeitar os limites e potencialidades do subsistema físico-natural. Para tanto, as atividades humanas devem ser feitas dentro dos patamares nos quais o subsistema físico-natural consegue manter sua estabilidade (mais especificamente, sua capacidade de resiliência) (CHRISTOFOLETTI, 1996).

Na perspectiva da complexidade, define-se sistema ambiental como uma entidade organizada na superfície terrestre formada pelos subsistemas físico-natural e socioeconômico e suas interações (CHRISTOFOLETTI, 1999). O subsistema físico-natural é composto por elementos e processos relacionados ao clima, solo, relevo, águas e seres vivos; enquanto que os componentes e processos do subsistema socioeconômico são aqueles ligados a população, urbanização, industrialização, agricultura e mineração, entre outras atividades e manifestações humanas. Há uma interdependência entre ambos os subsistemas, de tal modo que as características de um influenciam o outro (GALLOPIN et al., 1989). Logo, a qualidade de um sistema ambiental depende das interações entre seus subsistemas.

Os desajustes ocasionados pelas atividades antrópicas nessa relação entre os subsistemas físico-natural e socioeconômico, levando à degradação

ambiental e ao comprometimento da qualidade de vida, alertaram a humanidade a rever seus modos de vida e suas relações com o subsistema físico-natural. É nesse contexto que ganha força o paradigma da sustentabilidade, o qual direciona para a necessidade de um novo modelo de desenvolvimento que busque integrar crescimento econômico, equidade social e preservação ambiental (BRÜSEKE, 1995).

3.2 Desenvolvimento rural sustentável

Desenvolvimento rural é um conceito sobre o qual está se refletindo no Brasil que é, hoje, um país industrializado, mas não desenvolvido, embora nas duas últimas décadas vem apresentando alguns indicadores de desenvolvimento. Este conceito pode ser definido como a melhoria das condições de vida das pessoas residentes nas áreas e regiões rurais, através de processos sociais que respeitem e articulem os seguintes princípios: eficiência econômica, igualdade social e territorial, qualidade patrimonial e ambiental, sustentabilidade, participação democrática e responsabilidade cívica (VACCARI, 2006).

A agricultura sustentável é o manejo e utilização dos ecossistemas agrícolas de forma a manter sua diversidade biológica, produtividade, capacidade de regeneração, vitalidade e habilidade de funcionar de maneira que possa satisfazer – hoje e no futuro – significativas funções ecológicas, econômicas e sociais em nível local, nacional e global, e que não ameace outros ecossistemas (LEWANDOWSKI; HARDTLEIN; KALTSCHMITT, 1999).

Com esta perspectiva, dirime-se a necessidade de atribuir valor diferenciado às alternativas de ocupação do espaço rural, favorecendo a consideração da qualidade e do estado de conservação deste espaço. Aliado ao estado de conservação ambiental da paisagem rural deve-se ainda enfatizar a recuperação das áreas de proteção permanente para atendimento da legislação de

proteção ambiental, ou em outras palavras, reverter o presente estado de deterioração da paisagem rural que se observa na grande maioria das regiões do país (BOWERS; HOPKINSON, 1994).

Esta definição de agricultura sustentável imprime ação ao conceito, então identificando-a como tecnologicamente intensiva, ainda que enquanto conservadora de recursos (NEHER, 1992).

Segundo Oliveira (2002) e Sachs (1990) destacam-se a importância de um planejamento agrícola que desenvolva sistemas alternativos de forma a identificar os problemas existentes nas regiões com suas respectivas culturas, expondo a necessidade de mudanças culturais e de comportamento.

De acordo com a publicação do Fórum Oeste de Entidades para o Desenvolvimento (2003) os objetivos da agricultura sustentável são: manutenção para longo prazo dos recursos naturais e da produtividade agrícola; o mínimo de impactos adversos ao meio ambiente; retorno adequado aos produtores rurais; otimização da produção das culturas com o mínimo de insumos químicos; satisfação das necessidades humanas em termos de alimentos e de renda e; atendimento das necessidades sociais das famílias e das comunidades rurais.

Conforme o art. 186 da Constituição Federal de 1988, a função social da propriedade rural ocorre quando são cumpridos os requisitos de aproveitamento racional e adequado da terra, utilizando adequadamente os recursos naturais disponíveis e preservando o meio ambiente, observando as disposições que regulam as relações de trabalho em favor do bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores (BRASIL, 1988).

A noção de território favorece os estudos das regiões rurais nas seguintes dimensões: o abandono de uma visão exclusivamente rural, a diferenciação entre o crescimento e o desenvolvimento econômico, a possibilidade de um estudo empírico dos atores e suas organizações e o

estabelecimento de uma relação entre os sistemas sociais e ecológicos, com vistas ao desenvolvimento sustentável (ABRAMOVAY, 2006).

No capítulo 14 da Agenda 21 encontram-se recomendações referentes à promoção do desenvolvimento rural e agrícola sustentável. O principal objetivo do desenvolvimento rural e agrícola sustentável é aumentar a produção de alimentos de forma sustentável e incrementar a segurança alimentar. Isso envolverá iniciativas na área da educação, o uso de incentivos econômicos e o desenvolvimento de tecnologias novas e apropriadas, dessa forma assegurando uma oferta estável de alimentos nutricionalmente adequados, o acesso a essas ofertas por parte dos grupos vulneráveis, paralelamente à produção para os mercados; emprego e geração de renda para reduzir a pobreza; e o manejo dos recursos naturais juntamente com a proteção do meio ambiente (CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO – CNUMAD, 1992).

Para que isso aconteça, a comunidade precisa conhecer efetivamente os seus próprios assuntos, ter acesso a recursos, participar do controle desses recursos, participar de decisões e ter acesso a treinamentos, à educação, à posse da terra e a outros direitos de propriedade. É necessário, também, que a comunidade seja capaz de suprir suas necessidades de maneira sustentável, conservando o meio ambiente.

3.2.1 Aspectos sociais na atividade rural

A dimensão social não se refere apenas à distribuição espacial, de gênero e etária da população, mas remete, de maneira especial, ao conjunto de relações sociais e econômicas que se estabelecem em qualquer sociedade e cuja fundamentação é tão variada como a religião, a ética e a própria cultura. De fato, são precisamente essas relações que fundamentam, em boa medida, o grau de

acesso às diferentes formas do processo político regional e local (SEPÚLVEDA, 2005).

De acordo com Sepúlveda (2005) espera-se que na gestão dos aspectos sociais, perceba-se a agregação de atores do desenvolvimento, com especial atenção, em primeiro lugar, às diversas formas de organização e de participação nos processos de tomada de decisões e à organização dos diversos grupos de interesses, formados em torno das necessidades percebidas como comuns. Em segundo plano, ao tipo e força das interações entre a sociedade civil e os governos locais e regionais, assim como em outras instâncias instituídas pelo setor público.

Assim, as diferenças de gênero, de idade, bem como a diversidade étnica, devem ser vistas como atributos ou recursos socioculturais que pedem formas específicas de tecido social para o bem comum. Portanto, os laços de interação social são de importância decisiva para promover e consolidar o processo de participação e democratização regional e local. Enfatiza-se a bagagem de conhecimento, informação, capacidade e destreza das populações específicas, qualidades pertinentes para gerar valor agregado em dados processos produtivos e para distribuir benefícios gerados por esses processos da melhor maneira possível.

Em torno do desenvolvimento rural, não se deve ater no apontamento de vantagens ou obstáculos geográficos de localização e sim, de estudar a montagem das “redes”, das “convenções”, em suma, das instituições que permitem ações cooperativas - que incluem, evidentemente, a conquista de bens públicos como educação, saúde, informação - capazes de enriquecer o tecido social de certa localidade (NAZZARI, 2003).

Entre duas ou mais comunidades com a mesma quantidade de recursos instrucionais (capital humano) e materiais (capital físico) o que as distingue, no que tange ao desempenho de seus membros, é a existência de capital social, isto

é, a existência de laços de confiança e reciprocidade estabelecidos, que tornarão possíveis a mobilização dos indivíduos para a ação coletiva (PASSADOR et al., 2005).

Neste sentido, o conceito de capital social foi definido como:

o conjunto de recursos atuais ou potenciais que estão ligados à posse de uma rede durável de relações mais ou menos institucionalizadas de interconhecimento e de inter-reconhecimento ou, em outros termos, a vinculação a um grupo, como um conjunto de agentes que, não somente são dotados de propriedades comuns, mas também são unidos por ligações permanentes e úteis. Essas relações são irredutíveis a relações objetivas de proximidade no espaço físico (geográfico) ou no espaço econômico e social, porque são fundadas em trocas inseparavelmente materiais e simbólicas cuja instauração e perpetuação supõem o reconhecimento dessa proximidade (BORDIEU apud MATOS, 2002, p. 68).

De acordo com Peres (2003), mais importante que vantagens competitivas dadas por atributos naturais, de localização ou setoriais, é o fenômeno da proximidade social que permite uma forma de coordenação entre os atores capazes de valorizar o conjunto do ambiente em que atuam e, portanto, de convertê-lo em base para empreendimentos inovadores.

Corrobora ainda Nazzari (2006), quando menciona que o capital social é uma teia invisível que sustenta todas as relações sociais. Portanto, se a sociedade não for organizada e seus níveis de confiança forem baixos, a desconfiança impede as pessoas de associar-se, cooperar e participar das questões políticas emergentes para o desenvolvimento das comunidades em que vivem. Sabe-se que, as crenças e valores culturais e a abertura para novos conhecimentos e técnicas vivenciadas e trocadas pelos demais produtores rurais, podem formar uma rede importante de cooperação e expandir o capital social e o desenvolvimento sustentável nas comunidades.

Para Sachs (2004) a produção de meios de subsistência depende da combinação de acesso a ativos requeridos para a produção de bens e serviços

para autoconsumo, no âmbito da economia doméstica; acesso ao treinamento e assistência técnica, técnicas e ativos necessários e produção de bens orientados para o mercado mediante o autoemprego; disponibilidade de trabalho decente; acesso universal aos serviços públicos; acesso à habitação construída e disponibilidade de tempo livre para atividades não produtivas. O autor menciona que para que ocorra um desenvolvimento que inclua os menos favorecidos requer, acima de tudo, a garantia do exercício dos direitos civis, cívicos e políticos, e que, além disso, o conjunto da população também deveria ter iguais oportunidades de acesso a serviços públicos, tais como educação, segurança, transporte, proteção à saúde e moradia.

A construção de uma sociedade sustentável envolve a promoção de uma educação que estimule a transformação ética e política dos indivíduos, bem como das instituições, promovendo mudanças que percorram o cotidiano individual e coletivo. De acordo com Sachs (2004) a educação é essencial para o desenvolvimento, pelo seu valor intrínseco, na medida em que contribui para o despertar cultural, a conscientização, a compreensão dos direitos humanos, aumentando a adaptabilidade e o sentido de autonomia, bem como a autoconfiança e estima. É claro que tem um valor instrumental com respeito à empregabilidade.

Os indicadores educacionais rurais do Brasil estão entre os piores da América Latina, como mostram os trabalhos da Comissão Econômica para a América Latina - CEPAL (2002). Por isso, a juventude rural constitui um ator estratégico voltado para a formação de capital humano, que é necessário para impulsionar a formação de cadeias agroalimentares, aproveitar tecnologias de informática e, no geral, para elevar a competitividade da agricultura (SEPÚLVEDA, 2005). Já, o acesso aos serviços de saúde faz parte de um objetivo mais amplo, que é o de melhorar a saúde das pessoas. Isto depende de uma alimentação adequada (segurança alimentar), do acesso à água limpa, da

melhoria das condições de moradia e de trabalho, de uma melhor educação e de medidas preventivas, como vacinação.

Conforme Costabeber e Caporal (2003), a dimensão social representa precisamente um dos pilares básicos da sustentabilidade, uma vez que a preservação ambiental e a conservação dos recursos naturais somente adquirem significado e relevância quando o produto gerado nos agroecossistemas, em bases renováveis, também possa ser equitativamente apropriado e usufruído pelos diversos segmentos da sociedade.

Sob o ponto de vista temporal, esta noção de equidade ainda se relaciona com a perspectiva intrageracional (disponibilidade de sustento mais seguro para a presente geração) e com a perspectiva intergeracional (não se pode comprometer hoje o sustento seguro das gerações futuras) (SIMÓN FERNÁNDEZ; DOMINGUEZ GARCIA, 2001).

A sustentabilidade social está vinculada ao padrão estável de crescimento, melhor distribuição de renda com redução das diferenças sociais, elevando a qualidade de vida do agricultor, de sua família e da comunidade local. Nesse sentido, é importante a participação dos governos municipal, estadual e federal em projetos sociais que possam contribuir com a permanência, de maneira digna do agricultor em sua propriedade. Espera-se, finalmente, que em uma análise das situações sociais possam se encontrar boas condições de educação, saúde, estradas, lazer, transporte coletivo, energia elétrica e/ou outras fontes alternativas de energia, assistência técnica, sistema de crédito, organização comunitária e sindicalização, condições sanitárias, aceitabilidade cultural e de aceitabilidade de novas tecnologias.

A dimensão social inclui, principalmente, a busca contínua de melhores níveis de qualidade de vida mediante a produção e o consumo de alimentos com qualidade biológica superior, o que comporta, por exemplo, a eliminação do uso de insumos tóxicos no processo produtivo agrícola mediante novas combinações

tecnológicas, ou ainda através de opções sociais de natureza ética ou moral. Nesse caso, é a própria percepção de riscos e/ou efeitos maléficos da utilização de certas tecnologias sobre as condições sociais das famílias de agricultores que determina ou origina novas formas de relacionamento da sociedade com o meio ambiente, um modo de estabelecer uma conexão entre a dimensão social e a ecológica, sem prejuízo da dimensão econômica (um novo modo de “cuidar da casa” ou de “administrar os recursos da casa”) (COSTABEBER; CAPORAL, 2003).

Costabeber e Caporal (2003) completam ainda que, os saberes, os conhecimentos e os valores locais das populações rurais precisam ser analisados, compreendidos e utilizados como ponto de partida nos processos de desenvolvimento rural que, por sua vez, devem espelhar a “identidade cultural” das pessoas que vivem e trabalham em um dado agroecossistema.

A agricultura, nesse sentido, precisa ser entendida como atividade econômica e sociocultural – uma prática social – realizada por sujeitos que se caracterizam por uma forma particular de relacionamento com o meio ambiente. Esta faceta da dimensão cultural não pode e não deve obscurecer a necessidade de um processo de problematização sobre os elementos formadores da cultura de um determinado grupo social. Nesse contexto, o desenvolvimento rural sustentável deve ser concebido a partir das concepções culturais e políticas próprias dos grupos sociais, considerando-se suas relações de diálogo e de integração com a sociedade maior, através de representação em espaços comunitários ou em conselhos políticos e profissionais, numa lógica que considera aquelas dimensões de primeiro nível como integradoras das formas de exploração e manejo sustentável dos agroecossistemas.

3.2.2 Gestão econômica na propriedade rural

A dimensão econômica relaciona-se com a capacidade produtiva e com o potencial econômico das regiões e microrregiões, visualizada a partir de uma perspectiva multissetorial que envolve as interfaces das atividades primárias com aquelas próprias do processamento e do comércio, e com a outra que corresponde ao uso da base de recursos naturais. As atividades primárias incluem-se todas as atividades intermediárias que se relacionam com o processamento de produtos vinculados a determinadas cadeias agroalimentares e, portanto, inclui atividades produtivas primárias e secundárias de diversos setores da economia (SEPÚLVEDA, 2005).

De acordo com Botelho Filho (2005) a dimensão econômica na propriedade rural é definida como a eficiência através da capacidade de inovar, de diversificar e de usar e articular recursos locais para gerar oportunidades de trabalho e renda, fortalecendo as cadeias produtivas e integrando redes de pequenos empreendimentos.

Conforme Sepúlveda (2005), ao incluir as cadeias agroalimentares como unidade de análise fundamental, a dimensão econômica abrange técnicas e tecnologias específicas, como maquinaria e insumos modernos utilizados na produção agropecuária e florestal. Adicionalmente, inclui tecnologias necessárias para transformação, processamento e transporte apropriado desses produtos, apontando assim, a direção para se garantir a oferta de bens transacionáveis de alta qualidade ao consumidor final.

Com a globalização dos mercados, o sucesso de uma empresa, principalmente no agronegócio, depende cada vez mais da inter-relação entre fornecedores, produtores de matéria-prima, processadores e distribuidores. A divisão tradicional entre indústria, serviço e agricultura é inadequada; o conceito de agronegócio representa, portanto, o enfoque moderno que considera todas as

empresas que produzem, processam, e distribuem produtos agropecuários. Desta forma as parcerias entre todos os participantes são importantes para o desenvolvimento sustentável do setor (ZANATTA; SCHVARZ SOBRINHO, 2010).

A necessidade de diversificar as economias locais com sistemas de produção que integrem a produção animal, de grãos e do manejo florestal, comuns na agricultura familiar, pode constituir a base de um projeto de desenvolvimento sustentável para determinada região (ZANATTA; SCHVARZ SOBRINHO, 2010).

No âmbito da sustentabilidade econômica, uma das maiores dificuldades dos governantes é suprir a zona rural dos conhecimentos técnicos que proporcionem a criação de novas oportunidades e outras formas de produzir renda, a partir dos fatores econômicos disponíveis na região. As diferenças entre as propriedades rurais não estão apenas em seu tamanho, grau tecnológico, atividade predominante ou outros aspectos. Cada empresário rural deve buscar adaptar-se à escala adequada, de acordo com uma visão de viabilidade econômica.

No agronegócio as organizações estão sempre bastante vulneráveis com relação a eventuais perdas no processo produtivo. Porém, mesmo que o processo produtivo seja perfeito, ainda assim o empresário rural pode ter falhado na escolha de seus produtos ou serviços, na escolha da quantidade a ser produzida, ou seja, podem ocorrer erros não operacionais e sim estratégicos. A questão estratégica deve ser pensada em longo prazo, sendo que no caso do agronegócio deve haver sempre espaço para uma correção de rumos frente às contingências.

A capacidade de gestão dos produtores é um componente fundamental que condiciona a transição a partir de formas tradicionais a níveis mais complexos e modernos da produção. Sem dúvida, o fator capacidade de gestão eficiente e competitivo das unidades produtivas em um contexto de drásticas

mudanças, tanto a partir da oferta (produção) como a partir da demanda (mercados), é decisivo para garantir maiores possibilidades de sucesso da transformação produtiva. De tal forma que aqui devem ser avaliadas as características particulares dos atores sociais e dos agentes de desenvolvimento presentes na microrregião, tanto em termos de participação real na produção agrícola nas microrregiões, tanto em termos de sua participação potencial. Para as economias em desenvolvimento, torna-se chave o papel das mulheres rurais e da juventude na transição de formas tradicionais de produção para uma agricultura especializada, incluindo a visão do encadeamento produção-consumo e o aproveitamento das novas oportunidades de renda e emprego não agrícolas (SEPÚLVEDA, 2005).

Segundo Wylie (1999, apud CANZIANI, 2001), os melhores administradores rurais, a despeito das adversidades econômicas, mantêm sua lucratividade ajustando continuamente o seu negócio. Segundo o autor, observando a economia rural australiana, esses ajustes promovidos pela administração podem ocorrer através de esforços para adequar: (a) o “*mix*” de produção (reduzir riscos através de rotação de culturas e diversificação); (b) a qualidade do produto; (c) a estratégia de comercialização; (d) a tecnologia utilizada (maximizar produtividade e minimizar custos) e (e) a agilidade operacional (planejar atividades críticas).

Mais diretamente, Langemeier e Delano (1999, apud CANZIANI, 2001), acreditam que a eficiência global de uma propriedade rural é formada por eficiência de escala, eficiência alocativa e eficiência técnica. Estudando o desempenho de 195 propriedades rurais do Estado do Kansas nos Estados Unidos, os autores procuraram analisar a existência de relações entre a eficiência global e algumas características das propriedades e dos produtores rurais. Suas conclusões indicaram que a eficiência global estava significativamente relacionada, de maneira direta, à idade do produtor, ao tamanho da empresa rural

e aos tipos de atividades existentes nas propriedades. Constataram também que 26,7% das propriedades permaneceram entre as 33% melhores em termos de eficiência global durante mais da metade de um período de 24 anos (1973 a 1996).

Além de questões vinculadas à maior eficiência dos negócios rurais, o processo administrativo deve contemplar também outros objetivos dos produtores rurais, tais como: a melhoria do bem-estar e da renda líquida familiar; o aumento do valor real do patrimônio (riqueza); a melhoria de imagem do produtor perante a sociedade; a tranquilidade quanto à sucessão patrimonial; a disponibilidade de mão de obra para a execução do trabalho, entre outras questões de ordem pessoal ou social (CANZIANI, 2001).

Olinger (1984, apud CANZIANI, 2001), por exemplo, relaciona vários problemas administrativos, metodológicos e tecnológicos sobre os serviços públicos de extensão rural no Brasil e propõe algumas ações para melhorar a eficácia desses serviços. Em seus argumentos sobre os problemas metodológicos dos serviços públicos de extensão rural no Brasil destaca seu pouco alcance e eficácia junto aos agricultores, pois esses serviços têm atendido apenas 35% de seu público alvo e, desses, menos de 10% tem altos índices de produtividade agrícola, com aumento correspondente da renda real líquida. O autor destaca ainda, que a receita contida nos pacotes tecnológicos trouxe problemas metodológicos para a extensão, uma vez que pressupunha uma uniformidade inexistente no meio rural, quanto à sua adequação às condições físicas do meio, além de não considerar a situação econômica e cultural dos agricultores.

Primdahl (1999, apud CANZIANI, 2001), também diferencia a forma administrativa de produtores residentes e não residentes nas propriedades rurais e daqueles que trabalham em tempo integral e tempo parcial. O estudo de Primdahl foi feito junto a 700 produtores rurais da Dinamarca e conclui sobre a necessidade de diferenciação no estabelecimento de políticas de apoio para os

diversos tipos de produtores. No Brasil, essa diferenciação também tem sido algumas vezes considerada, sobretudo em programas governamentais de apoio à agricultura familiar³.

Considerando que diferentes empresas agropecuárias possuem diferentes formas de administração (valendo-se mais ou menos de determinadas atividades administrativas), é possível se agrupar produtores ou empresas rurais semelhantes e assim, poder propor formas alternativas de administração para determinados grupos.

Para Canziani (2001) devem existir, portanto, similaridades na forma de se administrar empresas agropecuárias semelhantes e diferenças significativas na forma de se administrar empresas agropecuárias diferentes. As seguintes variáveis podem ser consideradas para se diferenciar administrativamente as empresas agropecuárias: (a) as atividades econômicas existentes na empresa; (b) as características do mercado as quais a empresa está inserida; (c) a estratégia traçada pela empresa; (d) a idade e a escolaridade do empresário rural; entre outras.

Segundo Marion (1998, p. 38 apud BEMARDI; MICHELS, 2007) “qualquer indivíduo, empresa, grupo de empresas ou entidades, que efetue movimentações quantificáveis monetariamente, desde que haja necessidade de estabelecer controles, deverá ser tratada como uma entidade contábil”. Como exemplo, em uma atividade agropecuária devem ser separados os gastos originados pelo negócio, dos gastos do proprietário, sobretudo quando este reside na propriedade.

³ A condição de produtor residente tem sido considerada no Brasil em alguns programas governamentais de apoio à agricultura familiar como requisito (ou condição necessária), por exemplo, para se ter acesso a linhas de crédito subsidiadas. Já com relação à distinção entre produtores “*full-time*” e “*part-time*” a política de crédito rural no Brasil trata o assunto de forma indireta, através de restrições para o acesso a créditos regulamentados. Uma restrição, por exemplo, é aquela que exige do mutuário a comprovação de que uma percentagem mínima de sua renda bruta anual tenha origem nas atividades agropecuárias (PRIMDAHL, 1999, apud CANZIANI, 2001).

Uma empresa ou propriedade rural deve ser vista com a necessidade de perpetuação e desta forma precisa de investimentos em infraestrutura, máquinas e equipamentos, ferramentas e capacitação e conhecimento da mão de obra disponível na região. Dessa forma a sustentabilidade ou viabilidade passa pela possibilidade de renovação de frota, inovação tecnológica. Um negócio que não é capaz de se autofinanciar cedo ou tarde apresentará sérios problemas de continuidade (BEMARDI; MICHELS, 2007).

De acordo com Bemardi e Michels (2007), pode-se entender que a dificuldade do produtor, não se trata apenas de recursos para produzir, mas sim quanto e o que produzir. Não basta obter resultados satisfatórios para uma determinada atividade, deve-se verificar se a propriedade comporta esta atividade. O planejamento e a análise econômica se apresentam como a saída mais viável para a sustentabilidade econômica da atividade agrícola.

De acordo com Canziani (2001) com relação às limitações que dificultam o planejamento da empresa agropecuária pode-se concluir que os produtores rurais não alteram, contínua e sistematicamente, seu planejamento estratégico de produção, em função das incertezas de mercado e dos custos associados à alteração do processo produtivo.

Além do planejamento da produção, o produtor rural deve atentar para a estrutura de capital. Para Crepaldi (1998), o empreendimento deve ser desvinculado da pessoa física do ponto de vista organizacional. Para a maioria dos produtores há grande falta de organização e controle financeiro, não diferenciando seu negócio agropecuário com suas despesas ou receitas particulares, o que dificulta a apuração adequada do lucro e impossibilita a definição da estrutura de capital ideal para tomada de decisão. As fontes de capitais podem ser: própria, ou seja, o patrimônio líquido do empreendimento ou de terceiros, caracterizadas pelos empréstimos e financiamentos de curto ou longo prazo. Ao lançar mão da estrutura de capital de terceiros, o produtor rural

necessita de cautela e uma boa organização formal a fim de permitir um grau de endividamento que proporcione investimentos ao contrário de dívidas que não consiga quitar.

Estudos têm demonstrado que os resultados econômicos obtidos pelos agricultores são elementos-chave para fortalecer estratégias de desenvolvimento rural sustentável. Não obstante, como está também demonstrado, não se trata somente de buscar aumentos de produção e produtividade agropecuária a qualquer custo, pois eles podem ocasionar reduções de renda e dependências crescentes em relação a fatores externos, além de danos ambientais que podem resultar em perdas econômicas no curto ou médio prazo.

Por isso, há que se ter em mente, a importância da produção de subsistência, assim como a produção de bens de consumo em geral, que não costumam aparecer nas medições monetárias convencionais, mas que são importantes no processo de reprodução social e nos graus de satisfação dos membros da família. Igualmente, a soberania e a segurança alimentar de uma região se expressam também na adoção de estratégias baseadas em circuitos curtos de mercadorias e no abastecimento regional e microrregional, não sendo possível, portanto, desconectar a dimensão econômica da dimensão social (COSTABEBER; CAPORAL, 2003).

3.2.3 Gestão ambiental na propriedade rural

Surge a hipótese de que o futuro depende da capacidade que tenham os atores institucionais e os agentes econômicos para conhecer e manejar de maneira integral, segundo uma perspectiva de longo prazo, seu acervo de recursos naturais e seu meio ambiente. Segundo Sepúlveda (2005) se faz necessário dispensar especial atenção à flora e à fauna como base da biodiversidade e, em especial, aos recursos naturais renováveis como o solo, a

água e cobertura vegetal (floresta), que, em um prazo menor, são fatores determinantes da capacidade produtiva de determinados espaços.

Nessa perspectiva, qualquer atividade produtiva que se promova deve adequar-se a um conjunto de parâmetros que assegurem o manejo racional e integral do estoque de recursos naturais e do meio ambiente. Essa visão adquire um especial alcance, visto que a unidade territorial de ação de desenvolvimento sustentável está particularmente condicionada por sua base de recursos naturais.

Sepúlveda (2005) acredita que a dimensão ambiental se relaciona, principalmente, com o potencial produtivo de zonas agroecológicas e com os conflitos que surgem entre o potencial de uso de seus recursos naturais e de seu uso efetivo. Esse tipo de análise busca ressaltar as condicionantes e o potencial dos recursos naturais com a finalidade de garantir sua gestão livre de conflitos.

A manutenção e recuperação da base de recursos naturais constituem um aspecto central para atingirem-se patamares crescentes de sustentabilidade em qualquer agroecossistema. Portanto, “cuidar da casa” é uma premissa essencial para ações que se queiram sustentáveis, o que exige, por exemplo, não apenas a preservação e/ou melhoria das condições químicas, físicas e biológicas do solo (aspecto da maior relevância no enfoque agroecológico), mas também a manutenção e/ou melhoria da biodiversidade, das reservas e mananciais hídricos, assim como dos recursos naturais em geral. Não importam quais sejam as estratégias para a intervenção técnica e planejamento do uso dos recursos – uma microbacia hidrográfica, por exemplo – mas importa ter em mente a necessidade de uma abordagem holística e um enfoque sistêmico, dando um tratamento integral a todos os elementos do agroecossistema que venham a ser impactados pela ação humana.

Salientando a necessidade de sustentabilidade ecológica de longo prazo, Altieri (2000, p. 59-60) destaca que os sistemas de produção devem:

- a) reduzir o uso de energia e recursos;

- b) reduzir as perdas de nutrientes detendo a lixiviação, o escoamento e a erosão, e melhorando a reciclagem de nutrientes com o uso de leguminosas, adubação orgânica e compostos, e outros mecanismos eficientes de reciclagem;
- c) incentivar a produção local de cultivos adaptados ao meio natural e socioeconômico;
- d) sustentar um excedente líquido desejável, preservando os recursos naturais, isto é, minimizando a degradação do solo;
- e) reduzir custos e aumentar a eficiência e a viabilidade econômica das pequenas e médias unidades de produção agrícola, promovendo, assim, um sistema agrícola potencialmente resiliente.

No desenvolvimento da agricultura sustentável, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) e o Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) fazem algumas recomendações. Primeiramente, faz-se necessário implementar uma política científica e tecnológica “especialmente em sistemas integrando agricultura e pecuária, em produtos tradicionais” e nos produtos dependentes de muita mão de obra (FAO/INCRA, 1994, p. 10). Também são recomendadas reestruturações dos serviços de extensão rurais, a promoção da integração vertical agricultura/pecuária, o incentivo à rotação de culturas, a indução de práticas de controle integrado de pragas, maior utilização da adubação orgânica, a conservação do solo através, dentre outro, de práticas culturais como a cobertura verde e, finalmente, é necessário desenvolver e apoiar a utilização de sistemas agroflorestais (FAO/ INCRA, 1994, p. 10-11).

Na visão de Gliessman (2000, p. 53-54) a agricultura deveria:

ter efeitos negativos mínimos no ambiente e não liberaria substâncias nocivas na atmosfera, água superficial ou subterrânea; preservaria e recomporia a fertilidade, preveniria a erosão e manteria a saúde ecológica do solo; usaria água de maneira que permitisse a recarga dos depósitos aquíferos e

satisfizesse as necessidades hídricas do ambiente e das pessoas; dependeria, principalmente, de recursos de dentro do agroecossistema, incluindo comunidades próximas, ao substituir insumos externos por ciclagem de nutrientes, melhor conservação e uma base ampliada de conhecimento ecológico; trabalharia para valorizar e conservar a diversidade biológica, tanto em paisagens silvestres quanto em paisagens domesticadas; garantiria igualdade de acesso a práticas, conhecimento e tecnologias agrícolas adequados e possibilitaria o controle local dos recursos agrícolas.

Enquanto que para Lopes (1994, p. 48) se faz necessário:

uma combinação de cultivos mais diversificada, não de monoculturas, mas de lavouras com pecuária e pastagens, com plantação de feno e gramíneas com leguminosas combinadas; uma redução, em todos os países, principalmente os países industrializados, dos subsídios das políticas públicas, hoje dirigidos a cultivos que têm impactos adversos ao meio ambiente, em benefício de cultivos que têm impacto benigno no meio ambiente; um redirecionamento dos incentivos ao uso de insumos predatórios, pois se há externalidades ou efeitos colaterais no seu uso, estas devem ser corrigidas com tributação.

Ao avaliar os sistemas agrícolas e a sustentabilidade ou a insustentabilidade destes sistemas, em dada área, constata-se que existe relação direta entre o conceito de sustentabilidade com o enfoque sistêmico, pois “a sustentabilidade é sistêmica”. A passagem do sistema agrícola atualmente dominante para o sistema sustentável a “pesquisa agropecuária deve ser direcionada para o enfoque sistêmico, de maneira a integrar os diversos componentes de um agroecossistema” (EHLERS, 1998).

Todavia, a sustentabilidade que se espera não tem sido a que se percebe na maioria dos ecossistemas. Uma área pode ser considerada como degradada quando as condições edáficas e/ou riqueza biótica foram reduzidas por meio da

atividade humana a um determinado nível no qual houve um declínio de suas habilidades em atender um uso específico (BROWN; LUGO, 1994).

As áreas degradadas não são úteis para aumentar a produção agropecuária e tampouco garantem os serviços ambientais prestados pelos ecossistemas. Por isso, a restauração dessas áreas, incorporando-as ao processo produtivo (seja econômico ou ambiental) é uma prioridade estratégica para o Brasil. De acordo com o seu destino final, as áreas degradadas brasileiras podem ser divididas em dois grupos: (a) aquelas que devem ser recuperadas para fins econômicos, ou seja, geração de bens e serviços por meio da produção agropecuária, florestal ou agroflorestal; e (b) as que devem ser recuperadas para a produção ambiental, ou seja, geração de serviços ambientais críticos para as diversas regiões do país (MACHADO et al., 2007).

Desta forma, Nicodemo (2007) indica algumas práticas de manejo da propriedade rural. Dentre elas a conservação do solo, a importância do controle de queimadas e a educação ambiental.

Para evitar o assoreamento dos rios e a desvalorização da propriedade e para não comprometer a fertilidade do solo e a capacidade de suporte das pastagens e das lavouras de forrageiras para silagem, deve-se adotar práticas de manejo de solo que satisfaçam aos três princípios básicos de controle de erosão: evitar o impacto direto das gotas de chuva, dificultar o escoamento superficial e facilitar a infiltração de água no solo.

O Brasil perde 500 milhões de toneladas de solo anualmente por erosão. Práticas de controle de erosão incluem: a) respeito à capacidade de uso de solos; b) dimensionamento da taxa de lotação animal nas pastagens; e c) adoção de práticas de conservação do solo, como curvas de nível, terraços, cordões vegetados, cobertura morta, adubação verde, cultivo mínimo e plantio direto em nível (NICODEMO, 2007).

A manutenção dos recursos hídricos depende da utilização de práticas adequadas de uso da terra ao longo de toda extensão da microbacia (LIMA, 2002 apud NICODEMO, 2007). A erosão tem impacto em várias atividades que dependem dos recursos hídricos. A erosão aumenta o custo de geração de energia elétrica e o custo da captação de água para o abastecimento urbano, e pode reduzir a disponibilidade de água em regiões que necessitam de projetos de irrigação. Além disso, a qualidade da água de mananciais que compõem uma bacia hidrográfica está relacionada com o uso do solo na bacia e com o grau de controle sobre as fontes de poluição (SILVA; SCHULZ; CAMARGO, 2003).

A vegetação tem papel fundamental na manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico. Dentro de uma bacia hidrográfica, parte da água das chuvas é interceptada pelas plantas, evapora e volta para a atmosfera; parte esco superficialmente, na forma de enxurradas, e, através de um córrego ou rio, abandona rapidamente a bacia; e outra parte se infiltra no solo, da qual uma parcela fica temporariamente retida nos espaços porosos, outra parcela é absorvida pelas plantas ou evapora na superfície do solo, e ainda outra parcela alimenta os aquíferos e o lençol freático, que constituem o horizonte saturado do perfil do solo (CALHEIROS et al., 2004, apud NICODEMO, 2007).

Vários trabalhos mostraram que a velocidade de infiltração da água é maior sob vegetação nativa do que em áreas de pastagens ou em áreas agrícolas (SOUZA; ALVES, 2003, apud NICODEMO, 2007). É possível que a situação seja diferente em pastagens bem manejadas, mas cabe lembrar que se estima haver algum estágio de degradação em cerca de 60% das pastagens brasileiras.

Com relação às queimadas, Nicodemo (2007), afirma que estas provocam perda da fertilidade do solo e poluição atmosférica, e podem causar perdas econômicas, como danos em postes de cerca e em linhas elétricas. A ação do fogo provoca modificações de natureza física, química e biológica no solo. O

uso contínuo do fogo leva à exposição do solo ao impacto direto das gotas de chuva, o que aumenta a compactação e a erosão.

Além disso, interrompe gradualmente o ciclo de retorno da matéria orgânica e diminui a capacidade de troca de cátions, a retenção de água (a queima pode piorar a taxa de infiltração, a taxa de transpiração, a porosidade e a repelência do solo à água) e aumenta a perda de nutrientes do sistema, principalmente de nitrogênio, de enxofre e de potássio, o que favorece o surgimento de plantas invasoras e acelera o processo de degradação das pastagens (ZANINE; DINIZ, 2006, apud NICODEMO, 2007). Assim, configura-se em técnica de manejo, de modo geral danosa aos sistemas de produção.

Outro problema que afeta diretamente a sustentabilidade ambiental rural é a destinação dos resíduos. O envenenamento por agrotóxicos atingiu mais de 14 mil pessoas em 2003, causando 238 mortes (AGROTÓXICOS..., 2006).

Nas cooperativas e nas Casas da Agricultura podem ser obtidas orientações que permitem ao produtor rural a destinação correta de frascos e de outros materiais utilizados no manuseio de defensivos químicos na propriedade. Estas orientações incluem: o armazenamento das embalagens em local coberto e ventilado; a tríplice lavagem das embalagens vazias; o acondicionamento das embalagens flexíveis vazias em embalagem de resgate (adquirida no revendedor) fechada e identificada; o recolhimento das embalagens vazias de produtos veterinários em tambores colocados em local coberto no curral; a entrega das embalagens vazias ou com prazo de validade vencido na unidade de recebimento indicado na nota fiscal ou a consulta ao Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias e aos órgãos estaduais de defesa sanitária e ambiental; e o uso de equipamento de proteção individual (VALLE, 2006).

Nicodemo (2007) acredita que a educação ambiental é um fator determinante para que haja um manejo adequado na propriedade rural. Segundo

o autor, o conhecimento das razões pelas quais se devem agir de determinada maneira motiva o indivíduo a fazer escolhas responsáveis do ponto de vista ambiental.

Deve-se incentivar a conscientização dos produtores rurais e dos seus familiares sobre a importância da conservação e da preservação do ambiente, buscando a adoção de hábitos simples e eficazes, como a separação do lixo, o destino correto de frascos de medicamentos e de agroquímicos, a não permissão de animais silvestres em cativeiro e outros (VALLE, 2006), bem como sobre os fundamentos das boas práticas de manejo dos recursos naturais e dos insumos.

3.2.4 Legislação brasileira sobre conservação ambiental em propriedades rurais

Além das práticas de manejo adequadas, o produtor rural deve estar atento à política ambiental, especialmente a legislação que trata da conservação ambiental em propriedades particulares, regida principalmente pela manutenção das Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal na propriedade rural.

De acordo com Lustosa, Cánepa e Young (2003) a política ambiental é o conjunto de metas e instrumentos que visam a reduzir os impactos negativos da ação antrópica – aqueles resultantes da ação humana – sobre o meio ambiente. Como toda política, possui justificativa para sua existência, fundamentação teórica, metas e instrumentos, e prevê penalidades para aqueles que não cumprem as normas estabelecidas.

3.2.4.1 Áreas de Preservação Permanente – APP

As APPs são áreas que, de acordo com sua localização, devem ser mantidas protegidas, não sendo permitido o corte ou a exploração da “floresta”

ou da “vegetação” que a cobre, ou mesmo qualquer intervenção, caso não haja cobertura florestal.

De acordo com a Medida Provisória nº 2166-67, de 24 de agosto de 2001, toda “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e de flora, de proteger o solo e de assegurar o bem-estar das populações humanas” é considerada área de preservação permanente – APP (BRASIL, 2001).

Constituem áreas de preservação permanente, de acordo com o Código Florestal e as Resoluções do Conama nº 302 e nº 303, de 20 de março de 2002 (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, 2002a, 2002b):

- a) A vegetação natural ao longo de rios e de cursos d’água cuja largura mínima for:

Largura mínima da faixa	Situação
30 m em cada margem	Rios com menos de 10 m de largura
50 m em cada margem	Rios com 10 m a 50 m de largura
100 m em cada margem	Rios com 50 m a 200 m de largura
200 m em cada margem	Rios com 200 m a 600 m de largura
500 m em cada margem	Rios com largura superior a 600 m

- b) A faixa ao redor de lagoas, de lagos ou de reservatórios d’água naturais ou artificiais:

Área do lago natural	Largura mínima
até 20 ha	50 m
superior a 20 ha	100 m
Reservatórios artificiais	
zona rural	30 a 100 m
zona rural (<20 ha)	15 m
geração de energia (<10 ha)	15 m

- c) As nascentes, mesmo os chamados olhos d’água, num raio mínimo de 50 m.

- d) O topo de morros, de montes, de montanhas e de serras; descreve-se como morro, a elevação entre 50 e 300 m, com encostas que tenham declividade superior a 30%. O topo de morro é a área delimitada por curva de nível a 2/3 da altura em relação à base.
- e) As encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive.
- f) As restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues.
- g) As bordas dos tabuleiros ou das chapadas.
- h) As áreas em altitude superior a 1.800 m.

A Resolução do Conama nº 369, de 28 de março de 2006 (CONAMA, 2006), possibilita a autorização de intervenção em APPs, quando forem de utilidade pública ou de interesse social, ou para realização de ações consideradas eventuais e de baixo impacto ambiental, comprovando-se a inexistência de alternativas técnicas ou locacionais.

3.2.4.2 Reserva Legal – RL

As áreas de RL são áreas delimitadas no interior da propriedade, representativas do ecossistema no qual estão inseridas e são passíveis de intervenção. Toda propriedade rural deve ter sua RL, obedecendo aos requisitos da lei na região em que se localiza (BORGES; REZENDE, 2011).

Poucos produtores têm consciência de que, ao adquirir uma propriedade rural sem reserva legal, estarão obrigados objetivamente ao pagamento desse débito ambiental (MELO, 2006 apud NICODEMO, 2007).

Entretanto, a ideia de restringir a utilização de parte da propriedade rural é antiga: o embrião do conceito de reserva legal já se encontrava no Código

Florestal de 1934. Definição, de acordo com a Medida Provisória no 2166-67: é a “área localizada no interior de uma propriedade ou de posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e à reabilitação de processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e à proteção de fauna e de flora nativas” (BRASIL, 2001).

A reserva legal não inclui a área de preservação permanente. É possível considerá-la em conjunto na posse familiar ou na pequena propriedade rural. De acordo com Nicodemo (2007) é admitida a inclusão de APP no cômputo da reserva legal (RL), desde que não implique desmatamento de outras áreas da propriedade e quando APP + RL exceder a 25% da propriedade ou da posse rural com área menor ou igual a 30 ha ou a 50% da propriedade rural com área maior do que 30 ha.

Pode ser computado na reserva legal da pequena propriedade rural ou posse familiar o plantio de árvores frutíferas, ornamentais ou industriais, composta por espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas, constituindo, então, sistemas agroflorestais (BRASIL, 2011).

Cabe destacar que alterações no Código Florestal vêm sendo discutidas na Câmara dos Deputados e Senado Federal. Entretanto, a discussão ainda não resultou em uma nova lei.

3.3 Gestão de bacias hidrográficas

O termo bacia hidrográfica refere-se a uma compartimentação geográfica natural delimitada por divisores de água. Este compartimento é drenado superficialmente por um curso d'água principal e seus afluentes (SILVA, 1995). Os conceitos de bacia e sub-bacias se relacionam a ordens

hierárquicas dentro de uma determinada malha hídrica (FERNANDES; SILVA, 1994). Cada bacia hidrográfica se interliga com outra de ordem hierárquica superior, constituindo, em relação à última, uma sub-bacia. Portanto, os termos bacia e sub-bacias hidrográficas são relativos. Os limites da bacia hidrográfica são definidos pelo relevo, considerando-se como divisores de água os terrenos mais elevados. Portanto, a depender do relevo, a bacia hidrográfica pode apresentar diferentes formas, variando de estreita e alongada a larga e curta.

As microbacias hidrográficas compreendem superfícies que variam de 700 a 10 mil hectares. São áreas situadas entre os fundos de vale e os espigões divisores de água. A microbacia é:

(...) uma área geográfica de captação de água, composta por pequenos canais de confluência e delimitada por divisores naturais, considerando-se a menor unidade territorial capaz de enfocar as variáveis ambientais de forma sistêmica (SABANÉS, 2003, p. 79 apud HESPANHOL, 2008).

Por constituírem ecossistemas com o predomínio de uma única saída, as bacias hidrográficas possibilitam a realização de uma série de experimentos (VALENTE; CASTRO, 1981). As bacias hidrográficas também constituem ecossistemas adequados para avaliação dos impactos causados pela atividade antrópica que podem acarretar riscos ao equilíbrio e à manutenção da quantidade e a qualidade da água, uma vez que estas variáveis são relacionadas com o uso do solo (BARUQUI; FERNANDES, 1985; FERNANDES; SILVA, 1994).

A subdivisão de uma bacia hidrográfica de maior ordem em seus componentes (sub-bacias) permite a pontualização de problemas difusos, tornando mais fácil a identificação de focos de degradação de recursos naturais, da natureza dos processos de degradação ambiental instalados e o grau de comprometimento da produção sustentada existente (FERNANDES; SILVA, 1994).

A proposta para manejo integrado de recursos naturais em nível de bacias hidrográficas refere-se, em última instância, ao ordenamento do uso/ocupação da paisagem, observadas as aptidões de cada segmento e sua distribuição espacial na respectiva bacia hidrográfica (SOUZA; FERNANDES, 2000). Trata-se, portanto de uma proposta concreta para desenvolvimento sustentado, aqui entendido “como o uso dos recursos naturais para fins múltiplos e ocupação dos ecossistemas, observados seus respectivos limites de aptidão, atentando para a prevenção, correção e mitigação de prováveis impactos ambientais indesejáveis sob o ponto de vista econômico, social e ecológico”.

Portanto, o planejamento e gerenciamento de bacias hidrográficas devem incorporar todos os recursos naturais / ambientais da área de drenagem da bacia e não apenas o hídrico. Além disso, a abordagem adotada deve integrar os aspectos ambientais, sociais, econômicos, políticos e culturais, com ênfase no primeiro, pois a capacidade ambiental de dar suporte ao desenvolvimento possui sempre um limite, a partir do qual todos os outros aspectos serão inevitavelmente afetados (PIRES; SANTOS, 1995).

Em outras palavras, o uso e a ocupação são condicionados pelas características intrínsecas de cada sub-bacia hidrográfica, que determinam as potencialidades e as limitações para as diversas modalidades de uso/ocupação e a potencialização de conflitos de interesses (SOUZA; FERNANDES, 2000).

Nas estratégias técnicas dos programas de microbacias hidrográficas, além da execução de terraços, da recomposição de matas ciliares e do cercamento das áreas de preservação permanentes (APPs), se procura aumentar a cobertura vegetal dos solos, ampliar a infiltração de água no perfil do solo, diminuir o escoamento superficial e controlar a poluição das águas e dos solos (BRAGAGNOLO; PAN, 2001, apud HESPANHOL, 2008).

Corroborando, Adur e Bertol (1985) ressaltam que as principais ações de manejo integrado a serem realizadas no âmbito de uma microbacia são: a

conservação das estradas; o controle dos processos erosivos; a recuperação das matas ciliares e conservação das matas nativas; a introdução de novas práticas de manejo e adubação adequada a cada tipo de solo e cultura; a melhoria da qualidade da água para utilização dos agricultores; a diminuição do uso de agrotóxicos; o estímulo à criação de associações e cooperativas; o estímulo à diversificação de atividades; e a fixação do homem do campo, com a criação e manutenção de empregos.

Segundo Hespanhol (2008), normalmente é elaborado um plano da microbacia como um todo e planos individuais referentes a cada uma das propriedades rurais da microbacia.

Os problemas, diretrizes, estratégias e planos de ação dos diferentes programas de microbacias são parecidos. A forma, o ritmo e a operacionalização das ações dependem da estrutura, da dimensão, do perfil dos recursos humanos disponíveis e do envolvimento dos beneficiários diretos, ou seja, dos produtores rurais e de suas organizações.

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA (BRASIL, 2011) pontuou alguns benefícios decorrentes do trabalho em bacias hidrográficas. Dentre elas, destaca-se a manutenção do equilíbrio hidrológico na bacia hidrográfica, com maior infiltração e disponibilidade de água no solo e maior resistência das culturas aos períodos de estiagens; maior eficiência das práticas de manejo e conservação do solo e da água, com a redução do processo erosivo e dos custos de produção; diminuição do assoreamento dos cursos d'água, lagos e reservatórios, com reflexos positivos na vida útil das represas e na fauna e flora aquáticas; redução dos riscos à saúde pública provocados por doenças de veiculação hídrica e dos custos de tratamento de água destinado ao abastecimento urbano e rural; diminuição dos custos de manutenção de estradas vicinais, pontes, bueiros e outras infraestruturas; melhoria da produtividade das atividades agropecuária pela adoção de tecnologias apropriadas, com a

consequente redução dos desmatamentos; melhoria da paisagem cênica, proporcionando amenidades e bem-estar às pessoas e animais; aumento da renda líquida do produtor e maior geração de emprego ao longo das cadeias produtivas do agronegócio.

De acordo com Hissa e Monteiro (2010) os resultados dos programas de microbacias no país proporcionaram o acompanhamento de 500.000 agricultores beneficiados, 5.500 microbacias trabalhadas, 14 milhões de hectares conservados, 130.000 hectares reflorestados, 5 milhões de hectares sob plantio direto, 300.000 hectares sob adubação verde, até 50% de aumento da produtividade das culturas, aumento de mais de 50% da renda familiar, 50.000 km de estradas rurais conservadas, 30.000 abastecedores comunitários implantados, melhoria da qualidade da água, com redução de 50% do índice de turbidez para consumo, redução de 65% dos sedimentos em suspensão e redução de 50% do custo do tratamento de água.

3.3.1 Importância dos agentes institucionais

Para que futuras ações possam ser implementadas torna-se imprescindível a participação dos agentes institucionais. Os agentes podem agir por diferentes meios, sejam por programas, planos, editais, dentre outros e na esfera pública ou privada. A integração de políticas públicas (crédito e programas), políticas multi e interssetoriais e integração público/privada em prol de ações conjuntas têm beneficiado a implementação de ações em microbacias.

Vários casos de estudos e programas em microbacia usam o modelo de integração público/privado e em diferentes esferas, tais como o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas de São Paulo que atende desde 2000 várias microbacias em diferentes municípios; Projeto “Microbacias” implementado em Santa Catarina; “Paraná Rural”, programa de microbacias do

Paraná; Projeto de Gerenciamento Integrado de Agroecossistemas em Microbacias Hidrográficas do Norte e Noroeste Fluminense – RIO RURAL, dentre outros.

Desta forma, os recursos financeiros para o desenvolvimento das atividades de revitalização podem ser captados por meio de editais, participação em programas, recursos do próprio município, dos comitês de bacia, projetos com financiamento finito, projetos de financiamento de fundo perdido, fundos privados ou de organizações não governamentais.

Como exemplo de programas pode-se citar o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas e Conservação de Solos na Agricultura, que tem por objetivo promover o desenvolvimento rural, de forma integrada e sustentável priorizando dois pilares: a microbacia hidrográfica como unidade de planejamento; e a organização dos produtores, como estratégia para promover a melhoria da produtividade agrícola e o uso de tecnologias adequadas sob o ponto de vista ambiental, econômico e social. Tem também o programa “PRODUTOR DE ÁGUA” da Agência Nacional de Águas – ANA. Foi desenvolvido dentro do conceito, mundialmente em evidência, do pagamento por serviços ambientais. Está estabelecido com a premissa de redução da erosão e do assoreamento no meio rural, como um meio de incentivo aos produtores rurais a adotarem boas práticas de conservação de água e de solo. Os projetos em andamento são Projeto Extrema – MG, Projeto PCJ, Projeto Pípiripau, Projeto Produtor – ES, Projeto Apucarana – PR, Projeto Guandu – RJ, Projeto Camboriú e o Projeto Guariroba. Além disso, tem também o Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do São Francisco, que é coordenado pela Secretaria-Executiva do Ministério do Meio Ambiente, em parceria com o Ministério da Integração Nacional.

Outras instituições também fornecem apoio ao desenvolvimento destes programas, tais como o CODEVASF (Companhia de Desenvolvimento dos

Vales do São Francisco e Parnaíba), IEF (Instituto Estadual de Florestas), EMATER-MG (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais), ANA (Agência Nacional de Águas), IGAM (Instituto Mineiro de Gestão de Águas), CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais), instituições privadas e não governamentais, no âmbito local, nacional e internacional, como por exemplo, o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Fundo Global do Meio Ambiente – GEF que tem financiado vários projetos em microbacias no Brasil.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 A microbacia estudada

A área de abrangência do estudo está inserida na Bacia do Rio São Francisco (Figura 2), envolvendo a região do Alto São Francisco (das nascentes à confluência do Rio Jequitaiá, MG), especificamente na sub-bacia do Rio Ajudas.

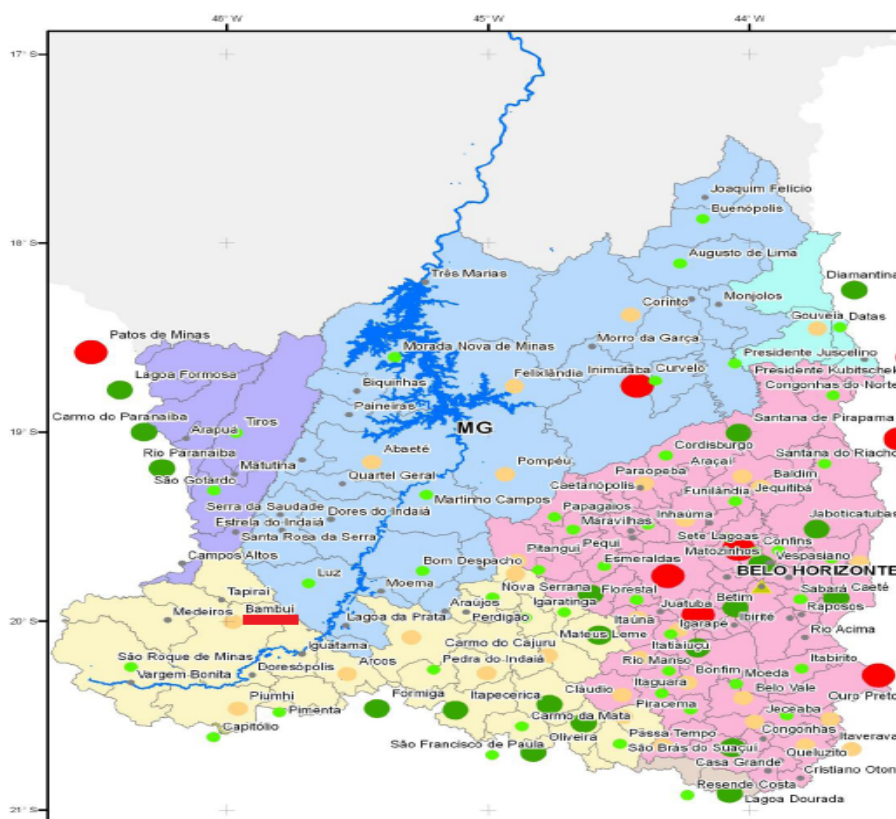


Figura 2 Meso região do Alto São Francisco

Fonte: Plano integrado de desenvolvimento florestal sustentável de suporte ao programa de revitalização da Bacia do São Francisco nos estados de MG, BA, DF – PIDF (2008)

Dentre as mudanças que vêm alterando a dinâmica territorial da Bacia do São Francisco, a questão da implantação de novas atividades no campo é, seguramente, aquela que tem repercussão direta sobre as formas de apropriação e uso desse território, constituindo, portanto, um elemento central na análise da dimensão socioeconômica da região (MACROZONEAMENTO..., 2005, apud PIDF, 2008).

A microbacia dos Córregos São Pedro e Araras encontra-se completamente na área rural do município de Bambuí – MG, totalizando 7.415 ha. Emancipada no dia 10 de julho de 1886, a cidade de Bambuí localiza-se na região centro-oeste do estado de Minas Gerais, na microrregião do Alto São Francisco, a uma distância aproximada de 290 km da capital mineira, Belo Horizonte. Sua localização geográfica é determinada pelo paralelo de 20°00'14" de Latitude Sul, em sua interseção com o meridiano de 45°58'46" de Longitude Oeste e a altitude de 659 m acima do nível do mar (PREFEITURA MUNICIPAL DE BAMBUÍ – PMB, 2007).

Segundo o Instituto de Geociências Aplicadas – IGA (1999), o município de Bambuí tem uma área territorial total de 1.459,6 km², sendo que de toda essa área apenas 13 km² compõem seu perímetro urbano. Suas fronteiras são, ao norte, os municípios de Tapiraí, Córrego D'anta e Luz; ao Sul, município de São Roque de Minas; a leste, municípios de Iguatama e Doresópolis e a Oeste, pelo município de Medeiros. O acesso rodoviário à Bambuí se dá por meio da rodovia BR-354.

A população é formada por um total de 21.697 pessoas, das quais 10.663 são do sexo masculino e 11.034 são do sexo feminino. Dessa população, 17.692 residem na área urbana, enquanto na zona rural residem apenas 4.025 pessoas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2000).

No que diz respeito às condições climáticas, o município possui clima tropical úmido, contando com duas estações bem definidas. Devido à sua altitude, o clima é mesotérmico, com temperatura anual média na casa de 21°C (PMB, 2007).

Mesmo com grande parte de sua população residindo na área urbana, Bambuí tem como principais fontes de renda a agricultura, destacando-se a produção de café, milho, a pecuária e a produção leiteira, sendo esta atividade já tradicional em toda a Região da Canastra⁴.

A Figura 3 ilustra a hidrografia e os limites municipais da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras, destacando sua proximidade com a nascente histórica e geográfica do Rio São Francisco. A microbacia está geograficamente próxima à nascente geográfica (Rio Samburá/Medeiros-MG) e histórica do Rio São Francisco, localizada no Parque Nacional da Serra da Canastra, no município de São Roque de Minas – MG.

⁴ Nome dado à região próxima ao Parque Nacional da Serra da Canastra, formada pelos municípios que são cortados pela cabeceira do rio São Francisco.

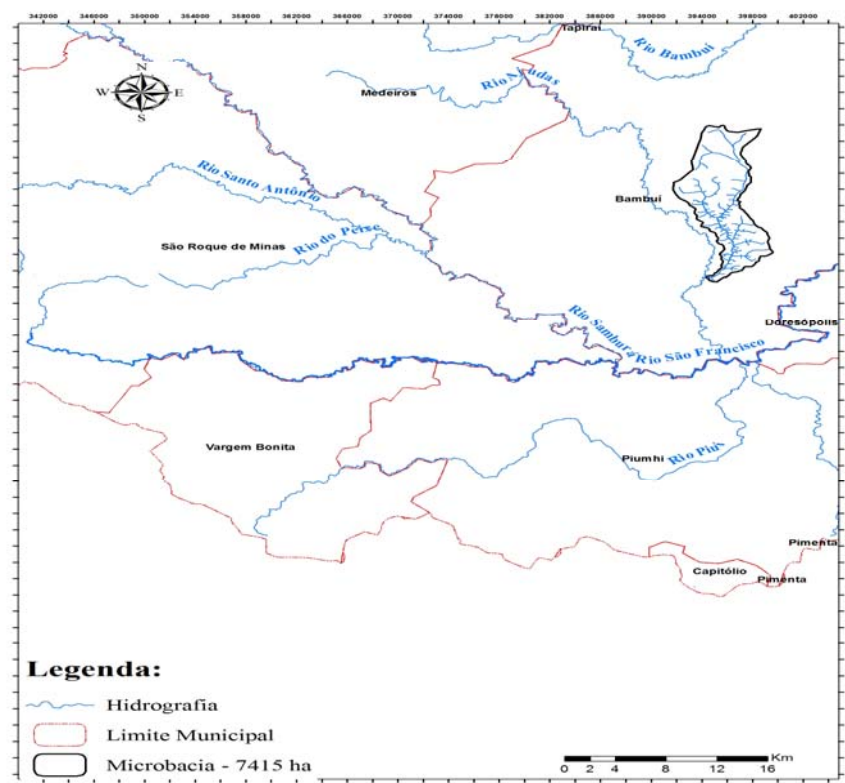


Figura 3 Hidrografia, limites municipais e a área de estudo

Fonte: Adaptado de Inventário da Flora Nativa de Minas Gerais (2004) e PMB (2007).

A área total da microbacia, de 7.415 hectares, foi delimitada em função da drenagem hidrográfica onde 80 nascentes formam os córregos. O relevo da microbacia é Plano ou Suave ondulado mais ao norte e ondulado ao sul. O Latossolo Vermelho ao Norte e Cambissolo Háplico ao Sul são os tipos de solos da microbacia (Figura 4).

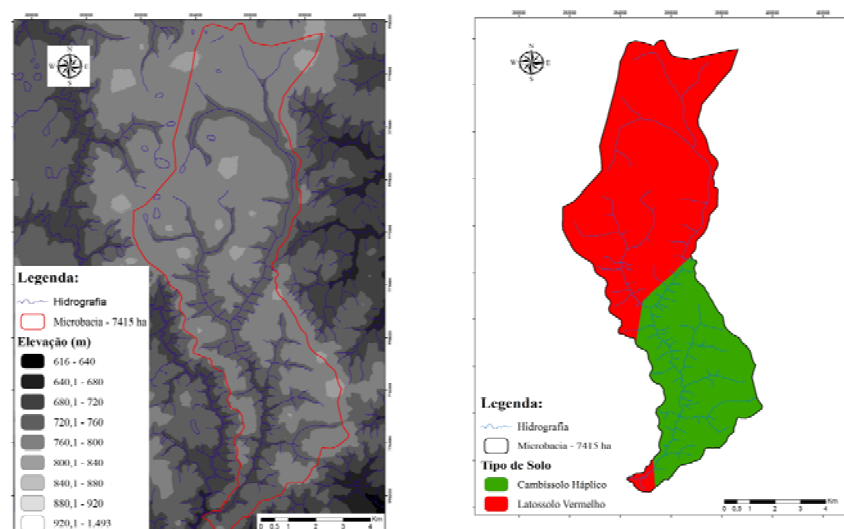


Figura 4 Relevo e tipos de solos com hidrografia da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras

Fonte: IBGE (2000) e Inventário da Flora Nativa de Minas Gerais (2004).

De acordo com Sousa e Lobato (2011) os latossolos são passíveis de utilização com culturas anuais, perenes, pastagem e reflorestamento. Normalmente estão situados em relevo plano a suave-ondulado, com declividade que raramente ultrapassa 7%, o que facilita a mecanização. Apesar do alto potencial para a agropecuária, parte de sua área deve ser mantida com reserva para proteção da biodiversidade desses ambientes. Um fator limitante é a baixa fertilidade desses solos. Contudo, com aplicações adequadas de corretivos e fertilizantes, aliadas à época propícia de plantio de cultivares adaptadas, obtêm-se boas produções.

Já o cambissolo, mais ao sul da microbacia, de acordo com Teixeira et al. (2000) trata-se de um solo pouco desenvolvido, com horizonte B incipiente. Uma das principais características dos cambissolos é serem pouco profundos e, muitas vezes, cascalhentos. Estes são solos “jovens” que possuem minerais primários e altos teores de silte até mesmo nos horizontes superficiais (os

latossolos, por exemplo, podem ter muita areia ou argila, mas nunca têm teores altos de silte). O alto teor de silte e a pouca profundidade fazem com que estes solos tenham permeabilidade muito baixa. O maior problema, no entanto, é o risco de erosão. Devido à baixa permeabilidade, sulcos são facilmente formados nestes solos pela enxurrada, mesmo quando eles são usados com pastagens. Contudo, existem cambissolos muito férteis no Brasil (com exceção do cerrado).

A microbacia está no bioma de cerrado e o clima é do tipo B2 – úmido e situa-se na classe entre 40 e 60 para o índice de umidade. Verifica-se que a temperatura e precipitação total acumulada, médias anuais, são da ordem de 19,0 a 20° C e 1500 a 1600 mm, respectivamente. A média de precipitação da microbacia está entre 1420 a 1533 mm. De acordo com Carvalho et al. (2008) para este tipo de clima a evapotranspiração potencial segue valores relativamente mais baixos, com deficiência hídrica anual no solo agrícola da ordem de 87 mm. As regiões onde são verificadas estas condições climáticas já possuem características marcantes de desenvolvimento socioeconômico devido à melhoria das condições naturais autossustentáveis. A Figura 5 representa a imagem da microbacia.

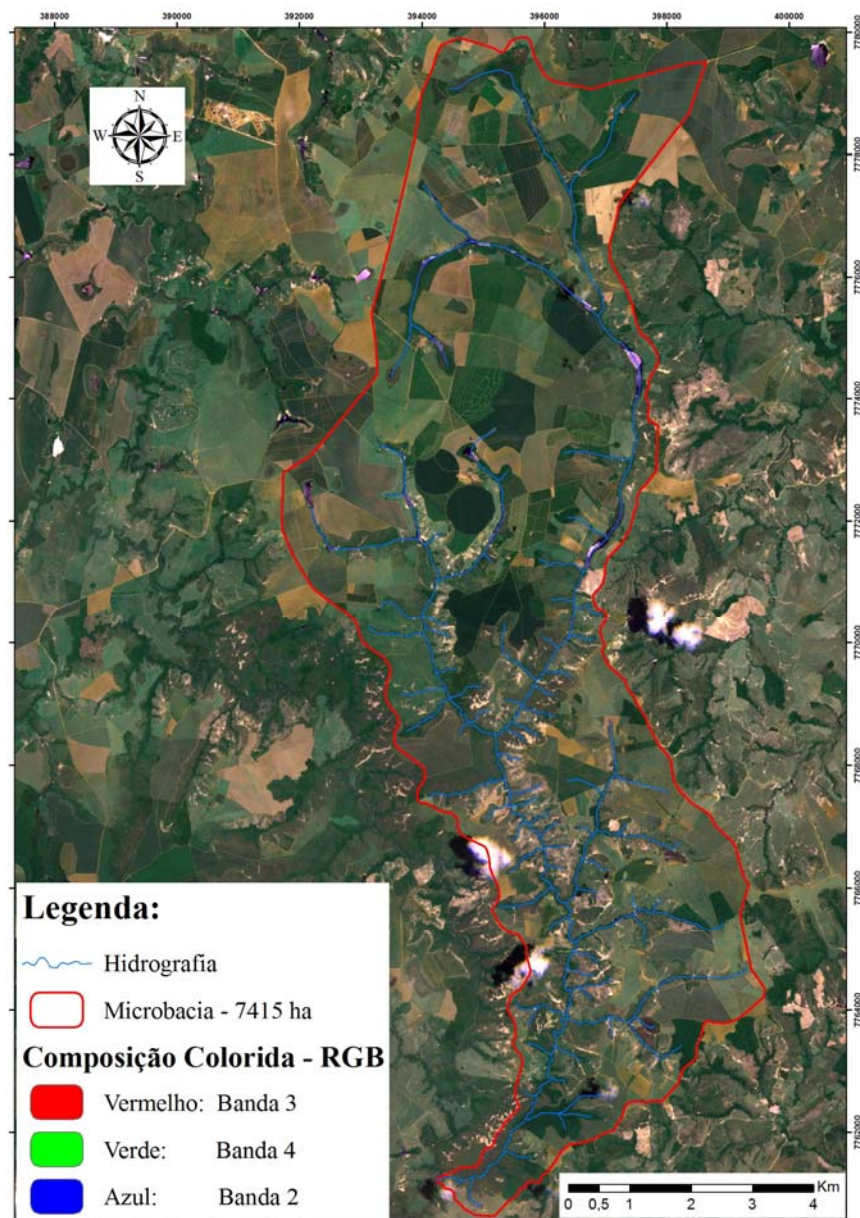


Figura 5 Imagem e hidrografia da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras
Fonte: Imagem do LEMAF (2009).

4.2 Método de pesquisa

O método considerado adequado para a realização desta pesquisa foi o estudo de caso, pois neste tipo de abordagem, procura-se trabalhar com cenários sociais bastante específicos, tendo caráter de profundidade e detalhamento (ALENCAR, 1999; GIL, 1996; LAVILLE; DIONE, 1999; LEENDERS; ERSKINE, 1989; STAKE, 1994; VERGARA, 1998; YIN, 1989).

Optou-se, neste estudo de caso, pela pesquisa descritiva e exploratória. Segundo Gil (2009), a pesquisa descritiva tem como objetivo principal a descrição das características de determinadas populações ou fenômenos. Uma das características é a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados e a pesquisa exploratória visa a proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito.

Além disso, a pesquisa teve uma abordagem transversal. De acordo com Sampieri (1998 apud MOSCAROLA, 2000, p. 87) no corte transversal “a coleta de dados ocorre num só momento, pretendendo descrever e analisar o estudo de uma ou mais variáveis em um dado momento.” Remenyi et al. (1998, p. 52, apud CARVALHO; VERGARA, 2002) complementam ainda, afirmando que é como se tal corte fosse uma foto do fenômeno naquele instante.

Cumprido destacar que o estudo avaliou, principalmente, a percepção dos atores sociais e para Bertin (2001) a percepção é a forma como uma pessoa sente o seu ambiente geográfico, o que depende de vários fatores, entre eles, o grau de dependência da pessoa frente ao seu ambiente inserido. A análise das relações sociais estabelecidas pelos indivíduos de um mesmo grupo procura verificar não somente quais são e em que contexto elas se deram, mas também qual a percepção que os próprios atores sociais têm sobre elas. Assim, parte-se da ideia de que essas relações são fundamentais para o entendimento do grupo, de suas ações dentro e fora dele e, também, que estas relações sociais são dinâmicas, que

esse dinamismo deve ser acompanhado pelo conhecimento consensual construído por eles. Além dos sentidos e da cognição, os fatores culturais, socioeconômicos, religiosos, históricos, educativos e subjetivos influenciam na percepção do indivíduo.

Dentro da perspectiva do Princípio da Complexidade, procurou-se visualizar a propriedade rural, como todo e como parte, inserido no contexto local e regional a fim de compreender suas inter-relações (MORIN, 1999, 2001).

4.2.1 Coleta, tratamento e análise dos dados

Com o intuito de se alcançar os objetivos propostos a primeira etapa do estudo consistiu em identificar os produtores rurais inseridos na área de drenagem da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras. Primeiramente, foi realizado um delineamento da área de drenagem, obtido por meio de SIG (Sistemas de Informações Georeferenciadas) e, em seguida, buscou-se informações junto à EMATER e IMA do município para identificar quem e quantos seriam estes produtores. Foram identificados 74 produtores rurais nesta microbacia. Deste total, obteve-se 94,59% de respondentes, ou seja, 70 produtores rurais (APÊNDICE A), que são os sujeitos centrais desta pesquisa.

Os procedimentos de coleta dos dados foram realizados por meio de dados primários e secundários. Os dados secundários foram obtidos por meio de pesquisa bibliográfica e permitiram a construção do referencial teórico e caracterização da área de estudo. Os dados primários foram coletados diretamente com os produtores rurais e, também, representantes de instituições de apoio aos produtores que atuam diretamente na microbacia, denominados aqui de agentes institucionais.

O instrumento de coleta dos dados junto aos produtores rurais foi um questionário semiestruturado, o qual foi composto por questões fechadas, abertas e mistas, divididas em quatro blocos, sendo eles:

- a) Bloco 1: informações pessoais e sociais.
- b) Bloco 2: informações econômicas e sobre a propriedade.
- c) Bloco 3: informações complementares sobre a propriedade e ambientais.
- d) Bloco 4: conhecimento do produtor sobre o desenvolvimento (limites e potencialidades) da microbacia e alternativas de revitalização.

A coleta de dados junto aos atores institucionais foi realizada por meio de roteiro de entrevista semiestruturada e as questões foram direcionadas ao conhecimento dos representantes das instituições sobre o desenvolvimento (limites e potencialidades) da microbacia e alternativas de revitalização. Os agentes institucionais que participaram da pesquisa foram:

- a) Secretaria de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Bambuí-MG.
- b) Agências de controle e assistência técnica local: IEF, EMATER e IMA.
- c) Usina Total Agroindústria Canavieira S/A.
- d) Formadores de opinião: IFMG – Campus Bambuí e Sindicato Rural.

As entrevistas com os produtores ocorreram no período de janeiro a junho de 2011 e os agentes institucionais foram entrevistados no mês de junho de 2011.

Desta maneira, o informante ou entrevistado, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, participou na elaboração do conteúdo da pesquisa.

A pesquisa de campo junto aos produtores rurais aconteceu em, no mínimo, dois momentos. Por meio do cadastro de endereço desses produtores, os mesmos foram procurados em sua propriedade e apresentado a ele o objetivo da pesquisa (APÊNDICE B), agendando-se o melhor dia e horário para a entrevista. Caso a entrevista não fosse concluída em um mesmo dia, agendava-se outro dia, e assim, sucessivamente, até que se encerrou a coleta de informações. As visitas aos produtores também permitiram que àquele que já havia concedido a entrevista, na maioria das vezes, contactasse e/ou apresentasse o produtor rural vizinho para também participar da pesquisa.

As entrevistas foram gravadas, com o consentimento do entrevistado, e também anotadas para serem analisadas futuramente. Com a realização da entrevista pretendeu-se captar aspectos inerentes à percepção dos sujeitos acerca das especificidades de sua propriedade e de suas estruturas objetivas e subjetivas sobre aspectos sociais, econômicos e ambientais. As entrevistas permitiram também identificar sistemas de diferenciação, práticas adotadas e graus de racionalização presentes do cotidiano destes produtores.

Cada propriedade foi georeferenciada com a marcação de um ponto de GPS (*Global Positioning System*) na localização da sede ou em algum ponto dentro da propriedade que não possuísse sede. Assim, cada produtor foi identificado por um número (de 1 a 70). Foi realizado um caminhamento (marcação de pontos contínuos) das estradas ao redor da microbacia. Esses dados foram utilizados posteriormente, juntamente com imagens do Sensor

Orbital Rapid Eye com 5m de resolução espacial para acrescentar ao trabalho a caracterização fisiográfica desta área. Os mapas foram elaborados pela empresa Vide Mundus Soluções e Sistemas Ltda., a qual assessorou na análise espacial dos dados.

Além disso, registrou-se fotos digitais de cada produtor rural e propriedade para complementar a coleta de informações, com o objetivo de registrar os dados obtidos no campo e na interpretação e confecção do mapa de uso e ocupação do solo.

Para a análise dos dados das entrevistas utilizou-se da análise de conteúdo proposta por Bardin (1979) e Minayo (2000).

O processo de análise dos dados coletados passou pelas fases de tratamento: preparação do material com transcrição das entrevistas, leitura exaustiva do material e organização de acordo com a ordem proposta para apresentação dos dados; pré-análise onde foi feita a organização e sistematização das ideias, em que ocorreu a escolha dos principais pontos a serem analisados e elaboração de categorias que orientaram a interpretação final; análise do conteúdo das entrevistas pela tabulação quantitativa e uso de estatística descritiva (frequência) e posterior construção de tabelas e tabulação qualitativa mediante análise temática, baseada em Bardin (1979) e Minayo (2000), com a definição de temas relacionados aos objetivos da pesquisa, também construídos com base nos dados obtidos e estruturação de uma planilha, com a qual pode-se fazer o agrupamento dos extratos de entrevistas mais representativos dos temas escolhidos, objetivando-se destacar a fala do entrevistado. A tabulação dos dados foi feita no programa Microsoft Excel® 2003.

Assim, criou-se categorias centrais da pesquisa, o que Vergara (2005) denomina grade mista de categorização, por se basearem tanto nos objetivos previamente estabelecidos como nos dados que foram coletados. As categorias

foram separadas conforme o porte do produtor rural⁵, pequeno, médio ou grande e, assim, as subcategorias social, econômico e ambiental fizeram parte da análise de cada categoria principal.

O Quadro 1 representa o plano de análise que foi criado para demonstrar os parâmetros que compuseram cada subcategoria social, econômico e ambiental.

Quadro 1 Plano de análise

PEQUENO / MÍDIO / GRANDE	SOCIAL	Perspectivas familiares e geração futura	LIMITES E POTENCIALIDADES DA REGIÃO NA VISÃO DOS PRODUTORES E AGENTES INSTITUCIONAIS para Possíveis alternativas de Revitalização da microbacia
		Meios de comunicação e acesso a informação	
		Saúde	
		Assistência técnica	
		Participação social em órgãos de classe	
		Meios de transporte e estradas	
		Segurança	
		Relações de confiança e ética	
	Lazer e tradição cultural		
	ECONÔMICO	Renda adicional e residência	
		Uso e ocupação do solo	
		Comercialização dos produtos	
		Estrutura de capital, grau de endividamento e linhas de crédito	
		Mão de obra	
		Planejamento da produção, investimentos e aquisição de maquinários	
	AMBIENTAL	Práticas agrícolas	
		Destinação dos resíduos domésticos e químicos	
		Percepção sobre a água	
		Declividade do solo e erosão	
		Percepção sobre RL e APP	
		Fontes de energia	
		Percepção de fauna e biodiversidade	
		Fiscalização ambiental e multas	
		Programas de bacias hidrográficas, plantio e manejo de florestas	

⁵ Para definição do porte foi utilizada a tabela proposta pelo Banco do Brasil para financiamentos, ano base de 2012, que classifica os produtores em miniprodutor, pequeno, médio e grande, conforme o faturamento bruto anual de sua produção. Neste trabalho, optou-se por agrupar miniprodutores e pequenos em uma única categoria denominada aqui por pequeno produtor.

A dimensão social englobou aspectos também culturais, assim como a dimensão ambiental foi analisada somente sob a perspectiva da percepção dos produtores. Sendo assim, não foram utilizados parâmetros quantitativos (ex. análises laboratoriais de solo, água e ar, dentre outros).

O próximo item apresenta os resultados e discussão com as informações obtidas nas entrevistas onde foi possível identificar as principais potencialidades e limites sociais, econômicos e ambientais percebidos pelos produtores rurais da microbacia, bem como pelos agentes institucionais, sem os quais dificilmente se conseguirá a revitalização. Baseado nesses resultados, alternativas de revitalização para a microbacia foram apontadas pelos produtores e agentes institucionais.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram a visão dos produtores rurais da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras sobre as condições sociais, gestão econômica da propriedade e aspectos ambientais, bem como sobre o desenvolvimento da microbacia com o elenco de fatores favoráveis e limitantes na visão dos produtores rurais e agentes institucionais. Por fim, discutiu-se as alternativas apontadas pelos produtores rurais e agentes institucionais para que a microbacia possa ser revitalizada.

5.1 Caracterização geral dos produtores rurais respondentes

Este item aborda as características gerais dos produtores rurais respondentes, tais como sexo, idade, escolaridade, tempo na atividade, composição familiar e o porte dos produtores.

5.1.1 Sexo, idade, escolaridade, tempo na atividade e porte familiar

A maioria dos entrevistados é do sexo masculino (89%) e apenas 11% são mulheres. A divisão do trabalho nas unidades de produção familiar provoca uma masculinização não só da produção, mas de todo o meio rural. Um exemplo dentre as várias condições sociais que fazem do meio rural um lugar menos propício para as mulheres, especialmente das mais jovens, fazendo com que o meio rural torne-se, predominantemente, cada vez mais idoso e masculino (CAMARANO; ABRAMOVAY, 1999). Comprovando tal situação, a idade da maioria dos produtores rurais entrevistados encontra-se entre 56 a 65 anos (31,43%), de 46 a 55 (24,29%) e mais de 65 anos (21,43%), enquanto que a idade abaixo de 45 anos representou uma porcentagem menor de respondentes:

de 36 a 45 anos (14,29%), de 26 a 35 (7,14%) e menor ainda de produtores rurais com menos de 25 anos (1,43%).

A idade foi uma importante variável, pois permitiu identificar se as famílias que participaram dessa pesquisa estão sofrendo o processo de envelhecimento, o que pôde assim ser confirmado. Comparando com os aspectos demográficos nacionais, verifica-se que o processo de envelhecimento na comunidade em estudo não é um acontecimento isolado, pois Duncan (2004), ressalta que a distribuição etária revela expressivo envelhecimento da população brasileira, juntamente com outros indicadores que mostram a diminuição da taxa de fecundidade e o aumento da longevidade da população.

O Censo Agropecuário (IBGE, 2006), revelou o baixo nível de escolaridade dos produtores agropecuários. No presente estudo foi revelado que a escolaridade da maioria dos respondentes foi o primário completo com 22,86%, em segundo lugar o primário incompleto (15,71%). Além disso, 7,14% dos respondentes não são alfabetizados ou somente assinam o nome. Os pesquisadores Ney e Hoffman (2009) concluíram em sua pesquisa que das pessoas com 25 anos ou mais de idade, vivendo no meio rural, “26,3% têm escolaridade inferior a um ano e 46,7% apenas o ensino primário”, e completam: “quase 75% da população adulta, portanto, sequer tem o primeiro ano do antigo ensino ginásial”. O efeito dessas diferenças reflete, de acordo com os números, diretamente no rendimento médio dos trabalhadores agrícolas e não agrícolas nas áreas oficialmente rurais. Na avaliação dos pesquisadores, a baixíssima escolaridade da população mais pobre restringe sua capacidade de defender seus direitos e de participar de forma mais ativa na vida social e política do país, o que poderia gerar mudanças institucionais importantes a favor da equidade. Lanjouw (1999) e Reardon (2001) também destacam que o baixo nível de escolaridade da população restringe o crescimento das atividades não agrícolas, principalmente das mais produtivas e dinâmicas.

Todavia, tem-se 12,86% dos produtores com a formação de técnico agrícola, o que facilitaria suas atividades rurais e 11,43% com superior completo com as formações profissionais em agronomia, direito, administração, processamento de dados, física e engenharia civil. Contando ainda com três produtores pós-graduados (4,29%), nas áreas de extensão rural, educação e meteorologia. O nível de escolaridade e a experiência com outras atividades profissionais são ingredientes importantes para desencadear o processo de transformação. Certamente não são condições indispensáveis, pois agricultores com baixa escolaridade e vivência apenas com a agricultura conseguem certificação e se colocaram positivamente no mercado. Entretanto, produtores com capacitação formal e conhecimento de mercado desempenham o papel de trazer novas visões e quebrar antigos paradigmas, promovendo um efeito de multiplicação das práticas orgânicas (MAZZOLENI; NOGUEIRA, 2006).

Para Lacki (2000), o conhecimento é emancipador de dependências do produtor rural, ao dotá-lo de mais autoconfiança e autossuficiência técnica, permite que este possa ser mais eficiente, buscando soluções para seus próprios problemas.

Também demonstrou-se elevada a experiência nas atividades agropecuárias, tendo em vista que a porcentagem de respondentes com idade superior aos 45 anos também é alta. A grande maioria dos respondentes, 56%, está lidando com a atividade agrária há mais de 30 anos e em muitos casos a vida toda. Quatorze por cento encontram-se na atividade, de 21 a 30 anos e 19% de 11 a 20 anos. Apenas 7% dos produtores estão na atividade de 6 a 10 anos e 4% há menos de 5 anos.

Em muitas atividades profissionais, a experiência é valorizada como fator de sucesso. No meio rural, embora nem sempre essa experiência se traduza em termos financeiros, sua importância se reflete na adoção de novas práticas agrícolas e na redução dos riscos inerentes à atividade.

A transmissão dos direitos sobre a propriedade de uma geração a outra pode ser identificado, tendo em vista que, grande parte dos produtores entrevistados mencionou que permaneceram no campo para dar continuidade ao trabalho de seus pais. Nota-se, ainda, pouco ou baixo desenvolvimento do empreendedorismo rural por parte de indivíduos oriundos da cidade para o campo ou de uma migração da cidade para o campo, onde dados do IBGE comprovam que essa migração é inversa, ou seja, do meio rural para as cidades. Os dados evidenciam que a maioria dos respondentes conhece a comunidade há um tempo considerável, inclusive alguns tendo ali nascido, possuindo então boas condições para fornecer informações consistentes sobre a microbacia.

O total de brasileiros trabalhando no campo caiu 30%, de 23,3 para 16,4 milhões desde 1985, conforme o IBGE. Nesse período, o número de pessoas por propriedade passou de 4 para 3. O campo dispensou 6,9 milhões de pessoas. O produtor que permanece no meio rural tem cerca de 45 anos e depende da esposa, de um dos filhos ou de um empregado para produzir (IBGE, 2006).

No estudo, verificou-se que a composição da maioria das famílias dos respondentes é formada por 4 a 5 pessoas (63%), 17% das famílias estão entre 6 a 9 membros e 13% com 2 a 3 indivíduos. Famílias compostas por muitos membros, acima de 10 pessoas, apresentaram uma minoria de 7%. Esse resultado predominante de composição familiar entre 4 e 5 indivíduos ratifica uma tendência de estruturas familiares mais reduzidas.

5.1.2 Porte dos produtores rurais

Para definição do porte foi utilizada a tabela proposta pelo Banco do Brasil para financiamentos, que classifica os produtores em miniprodutor, pequeno, médio e grande, conforme o faturamento bruto anual de sua produção (Quadro 2).

Quadro 2 Classificação do porte de produtores conforme faturamento bruto anual, em reais

Porte	Renda Bruta Agropecuária Anual
Miniprodutor	Até R\$ 80 mil
Pequeno produtor	Acima de R\$ 80 mil e até R\$ 160 mil
Médio produtor	Acima de R\$ 160 mil e até R\$ 1 milhão
Grande produtor	Acima de R\$ 1 milhão

Fonte: Banco do Brasil (2011)

Considerou-se para o estudo o faturamento obtido na área de produção na microbacia, mas também o faturamento geral, obtido fora e em outras propriedades. Para correlacionar o porte dos produtores rurais com outros fatores questionados na pesquisa, utilizou-se do porte real dos produtores, no sentido, de se evitar vieses, tendo em vista que se considerasse somente o faturamento na microbacia, produtor considerado grande ou médio poderia ser enquadrado como pequenos.

Questionou-se, também, qual o porte o respondente atribuiria a si mesmo, ou seja, buscou-se identificar, na visão do produtor se ele se considerava mini, pequeno, médio ou grande. Como se pode perceber, muitos produtores desconhecem o próprio porte (Figura 6).

Ao se considerar somente o faturamento da produção dentro da microbacia encontrou-se que 77% seriam considerados miniprodutores, 9% pequenos, 11% médios e 3% grandes. Mas, ao englobar a possibilidade de que o produtor possuísse outras propriedades, o porte real foi diferente, sendo 74% miniprodutores, 4% pequenos, 13% médios e 9% grandes. Essa última classificação foi chamada aqui de porte real. O porte real é o que será utilizado para o cruzamento com outras questões do estudo.

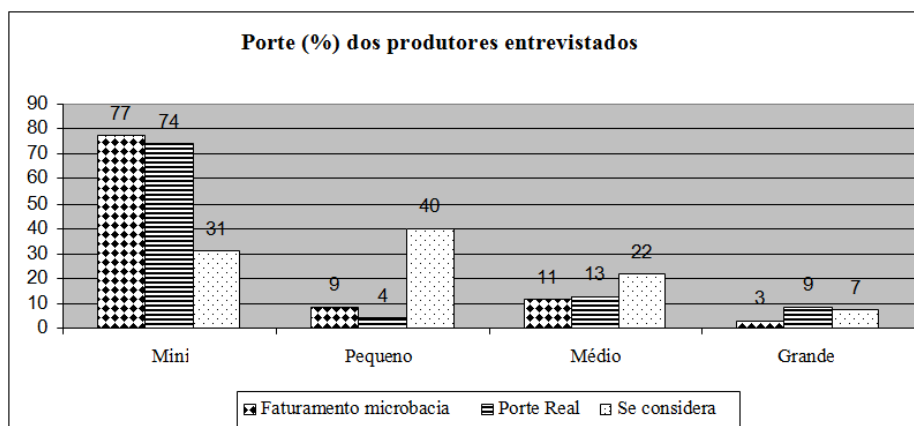


Figura 6 Porcentagem referente ao porte dos produtores segundo o faturamento dentro da microbacia, faturamento na microbacia e em outras propriedades, denominado aqui de porte real e o porte na visão dos produtores

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

Quando questionados sobre qual o porte o produtor se considerava, percebeu-se que a maioria (40%) se intitulou como pequeno produtor, 31% como mini, 22% como médio e 7% como grande. A percepção quanto ao seu porte demonstrou que muitos produtores não compreendem exatamente se é mini, pequeno, médio ou grande.

Dos 70 produtores respondentes, em dados absolutos para o porte real, tem-se que, a grande maioria são miniprodutores (52 produtores), 9 respondentes são de médio porte, 6 de grande porte e apenas 3 de pequeno porte. Para aglutinar melhor posterior cruzamento de informações, dividiu-se, aqui, o porte em apenas três categorias: pequeno, médio e grande produtor, sendo que os 3 pequenos foram somados aos 52 miniprodutores e esta categoria chamada de pequenos produtores (Figura 7).

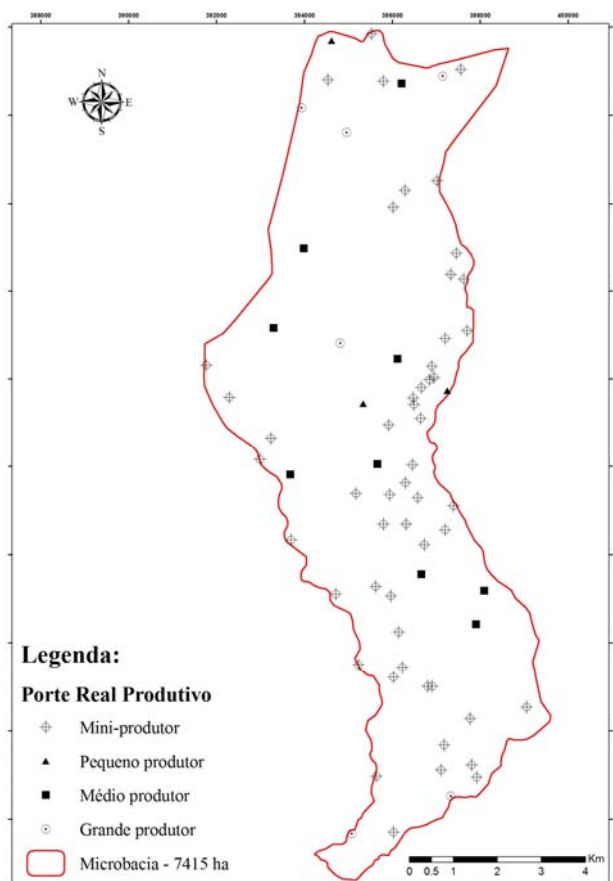


Figura 7 Distribuição dos produtores rurais de acordo com o porte real produtivo na microbacia

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

O Censo Agropecuário de 2006 fez uma relação entre o número de estabelecimentos da agricultura familiar e o tamanho do território que eles ocupam. A maior parte, 84,4% dos estabelecimentos rurais brasileiros está dentro do perfil “estabelecimentos da agricultura familiar”, e ficam com apenas 24,3% do território ocupado no campo brasileiro. Os outros 15,6% dos estabelecimentos representam a agricultura “não familiar”, também chamada de

agricultura empresarial, que por sua vez, fica com 75,7% das áreas ocupadas (IBGE, 2006).

Apesar do porte ter sido classificado nesse estudo pelo faturamento bruto anual, pode-se perceber uma correlação de grandes produtores com uma extensão maior de terras, e pequenos com uma menor área para produção (Tabela 1).

Tabela 1 Área (hectares) de propriedade informada pelos produtores de grande, médio e pequeno porte

	Grande	Médio	Pequeno
Média	419,76	244,93	56,68
Total	2518,60	2204,42	3117,61
Máxima	1400,00	900,00	250,00
Mínima	30,60	12,50	4,00

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

5.2 Aspectos sociais na visão dos produtores rurais

Os resultados apresentados neste tópico demonstraram as percepções dos produtores sobre as perspectivas familiares e geração futura, a utilização dos meios de comunicação e acesso à informação, situação da saúde, da assistência técnica, da participação do produtor em associação, sindicato ou órgãos de classe, os meios de transporte usados e avaliação da situação das estradas, a avaliação sobre a segurança, as relações de confiança e ética, o lazer e tradição cultural. Por fim, apresentou o resultado geral da satisfação dos produtores em relação ao acesso às condições sociais.

5.2.1 Perspectivas familiares e geração futura

A ideia de desenvolvimento sustentável está focada na necessidade de promover o desenvolvimento econômico satisfazendo os interesses da geração

presente, sem, contudo, comprometer a geração futura (OECD, 1993). Por isso, buscou-se conhecer a escolaridade da geração representada pelos filhos dos produtores respondentes, se o estudo dos filhos contribui na gestão do negócio, bem como as perspectivas familiares de continuidade dos filhos na atividade rural.

Dos 70 produtores entrevistados, 8 não tem filhos. Logo, dos 62 produtores restantes, identificou-se 163 como a quantidade total de filhos. O resultado sobre a escolaridade dos filhos demonstrou que a mesma se elevou com a mudança de geração, com a maioria dos filhos cursando ou já concluído o ensino superior e nenhum analfabeto (Tabela 2).

Tabela 2 Escolaridade dos filhos dos produtores rurais pesquisados

Itens discriminados	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Não estuda (bebê)	9	5,52
Analfabeto	0	0
Pré-primário	6	3,68
Primário	19	11,66
1º grau	28	17,18
2º grau	45	27,61
Ensino superior	50	30,67
Pós-graduação	6	3,68
Total	163	100

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

A escolaridade dos filhos, muito maior que a dos pais, pode ser explicada pela ampliação do acesso à escola dos anos 1990 em diante. Os trabalhos de Barros et al. (2001), Ferreira e Veloso (2003) e Reis e Ramos (2011), estudaram a mobilidade intergeracional educacional e identificaram que indivíduos com pais mais escolarizados têm um nível médio de escolaridade bem superior ao dos trabalhadores com pais pouco educados, indicando uma limitada mobilidade educacional, diferente deste estudo em que a mobilidade intergeracional educacional pode ser considerada alta.

Os produtores rurais foram questionados se o estudo do filho os ajudaria de alguma forma na gestão da propriedade e 41% dos produtores afirmaram que não. Os motivos apresentados foram que os filhos atuam em outras áreas profissionais, que não se interessam pela atividade agrária e em outros casos o próprio produtor prefere que o filho siga em outro caminho por achar a atividade trabalhosa e mal remunerada. Tais resultados demonstraram uma significativa ruptura da participação e tradição familiar em relação ao gerenciamento do empreendimento rural pelos filhos. Isto é, diferentemente destes produtores que assumiram a gestão do negócio agropecuário de seus pais por vocação ou por falta de outras oportunidades, seus filhos não se sentem obrigados a dar essa contribuição. Os trabalhos de Spanevello e Lago (2008) corroboram tal situação.

No entanto, 34% disseram que o estudo dos filhos ajuda na atividade rural, porque se formaram em técnico agrícola, agronomia e outras áreas afins e já trabalham com a família. Seis por cento dos produtores não sabem se o estudo ajuda e 6% acham que talvez ajude, tendo em vista que os filhos são crianças e 13% não possuem filhos.

A maioria dos pequenos produtores (20) acredita que o estudo do filho o ajuda, enquanto a maioria dos médios e grandes produtores acredita que o estudo do filho não interfere na gestão do negócio rural da família.

Já quando questionados sobre o interesse de seus filhos em dar continuidade à atividade rural da família, 40% dos produtores esperam que os filhos continuem na atividade porque já contribuem na gestão do negócio, gostam de lidar com animais e plantas, estão terminando os estudos na área rural, por tradição familiar e muitos produtores esperam que haja o interesse e mencionaram que tudo o que fazem e possuem são para os filhos e estes devem tomar conta futuramente. Assim, percebe-se uma grande expectativa para que os filhos deem continuidade no empreendimento rural. Alguns produtores (19%) disseram que talvez os filhos sigam sua trajetória rural e 6% não sabem.

Entretanto, 24% dizem que os filhos não terão ou já não têm o interesse em dar continuidade no segmento pelos motivos destes trabalharem em outras áreas profissionais, não gostarem do meio rural, acharem que gera pouca renda, ou ainda, o próprio produtor achar interessante o filho continuar os estudos e se formar em outras áreas.

Há diferença entre as opiniões de pequeno, médio e grande produtor referente à continuidade das atividades. Pequeno e médio produtor, em sua maioria espera que o filho dê continuidade ao empreendimento e a maioria dos grandes produtores (3) acha que talvez o filho continue e dois acham que não e somente um acha que o filho continuará no negócio da família.

Neste sentido, os produtores da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras enfrentam situações distintas com relação às perspectivas familiares e a geração futura. A primeira diz respeito aos filhos continuarem à frente da gestão do negócio. E a segunda relaciona-se à questão de, futuramente, os produtores encararem problemas relativos à sucessão do empreendimento rural. Muitos autores, tais como Abramovay (1998), Ahlert (2009), Brumer (2007), Mello et al. (2003), Siqueira (2004) e Zorzi (2005) realizaram estudos específicos sobre sucessão do empreendimento rural. Abramovay (1998) afirma que “a profissão de agricultor perde o caráter ‘moral’ que já teve no passado e coloca-se como uma possibilidade entre outras. Acaba a fusão entre o destino da unidade produtiva e o da própria família”.

5.2.2 Utilização dos meios de comunicação e acesso à informação

Os principais meios de comunicação que os produtores usam para se informarem são, diariamente, a televisão (35, 3%) destacando que os programas e canais mais vistos são Canal Rural, Terra Viva, Globo Rural, jornais e TV Escola. Quirino (2010), em seu trabalho intitulado “Produtores,

estabelecimentos e tecnologias: a agricultura brasileira no final do século 20”; constatou que no Brasil a televisão é de longe a mais importante das mídias tradicionais que alimentam a inserção dos produtores agropecuários na sociedade típica do mundo capitalista. É usada como meio de informação por 73,7% dos produtores rurais, bem mais difundida que o rádio (33,4%), o jornal (29,6%), a revista (17,2%) e outros (3,8%).

O rádio, em segundo lugar, é ouvido diariamente, por 11,9% dos produtores. Em terceiro lugar, a comunicação com os vizinhos foi mencionada por 11,4% dos respondentes. O celular, a internet, os jornais impressos, boletins informativos (EMBRAPA, EMATER e cooperativas) e seminários/feiras são utilizados, respectivamente, 8,5%, 7,4%, 2,9%, 1,1% e 0,6% pelos produtores para se informarem.

A estrutura de acesso à mídia desses produtores parece suportar a interpretação de que a visão global do mundo e do país, transmitida em veículos de comunicação como a televisão e as revistas estão se sobrepondo à visão local, transmitida sobretudo em veículos como o rádio e os jornais locais. Assim, é bem possível que muitas das informações e interesses locais se refugiem nos contatos de pessoa a pessoa, sejam eles familiares, de amizade, sejam nas associações de classe e outras entidades associativas (QUIRINO, 2010).

Dentre os resultados apresentados, uma informação muito importante é que 57% dos produtores não possuem computador em casa, 29% têm computador, mas admitiram não usarem por não saber, não ter tempo, os computadores serem dos filhos, nunca ter tido curiosidade, dentre outros motivos. Somente 1% dos respondentes diz saber usar algum programa de computador, apesar de não possuírem o equipamento em casa e, apenas, 13% tem computador, sabem usá-lo e utilizam programas específicos para a gestão da atividade agropecuária e os usados por estes produtores são o TechRebanho,

Excel, AutoCAD, DelfiSGA, IDEAGRI-MONEY, além de outros programas do Windows.

Quanto ao uso de computador, apenas 4 dos 55 pequenos produtores usam algum programa específico para a atividade rural, enquanto 36 não têm o equipamento em casa. Entre os médios, 4 afirmaram ter o computador, porém não usam e 3 também não possuem computador em casa. Três, dos 6 grandes produtores, utilizam-se de programas específicos para a gestão rural, 2 tem computador, mas não sabem usá-lo e apenas 1 não tem.

É importante destacar que embora exista a disponibilidade de informação televisiva, via rádio e interpessoal, há uma notável deficiência na abrangência de utilização de outras tecnologias comunicacionais. Por exemplo, a tecnologia digital e *online* poderia ser empregada como uma ferramenta capaz de otimizar a produtividade rural, facilitar a comercialização dos produtos, favorecer o intercâmbio de experiências profissionais e a consequente disseminação de novas práticas no processo produtivo. Além disso, a inclusão digital permitiria a inserção do produtor de um contexto local para um ambiente global, assegurando-lhe o reconhecimento e valorização enquanto ser social (BORGES, 2007; CASTELLS, 2003; FELICIANO et al., 2004; FELICIANO et al., 2007; JESUS et al., 1996; PORCIÚNCULA, 2008; SANTOS, 2003; SILVA; VELA, 2002; SILVA JÚNIOR, 2001; VALE; SANTOS, 1998).

5.2.3 Situação da saúde

A maioria dos produtores rurais não possui planos de saúde (67%), dentre os principais motivos estão o de nunca ter procurado se informar, não ter constatado problema clínico de saúde, por ficar oneroso, pelos membros da família ser jovens, pela burocracia dos planos, e por usar o serviço público de

saúde. Por outro lado, 33% possuem planos de saúde e essa porcentagem é representada por 5 grandes produtores, 4 médios e 14 pequenos.

Quando questionados sobre a avaliação do serviço público de saúde 33% dos produtores avaliaram o serviço como bom, 31% regular, 14% ótimo. Enquanto apenas 13% avaliaram o serviço como péssimo e 9% não usaram o serviço por não morarem na cidade ou utilizarem apenas do serviço privado.

Dentre os principais motivos referenciados como ótimo e bom destacam-se a qualidade do atendimento, a boa vontade e atenção da equipe dos profissionais de saúde. Os produtores que avaliaram como regular o serviço prestado disseram que o posto de saúde deveria ter mais especialidades médicas, melhorar o atendimento, reduzir o tempo de espera nas consultas e atendimentos e modernizarem os equipamentos. O serviço público de saúde foi avaliado como péssimo, porque os seus usuários alegaram não ter acesso ao atendimento quando necessário, além da precariedade do serviço, levando-os à procura do serviço particular ou busca pelo serviço no município vizinho. Desta forma, embora o sistema de saúde nacional, o SUS, preconize o atendimento universal e igualitário, organizado para atender todo o cidadão brasileiro de forma integral, desde a prevenção e promoção da saúde até a cura e reabilitação, ainda enfrenta obstáculos para a sua real implementação.

A avaliação dos serviços de saúde ofertados pelo município foi avaliada positivamente como ótima por 3 grandes e 7 pequenos, bom para 5 médios, 17 pequenos e 1 grande, regular por 20 pequenos, 2 médios e nenhum grande. A avaliação considerada péssima foi manifestada por 8 pequenos, nenhum médio e 1 grande. Dentre os que não usaram o serviço, 3 são pequenos, 2 são médios e 1 é de grande porte.

Em relação à saúde familiar 27% revelaram não ter nenhum problema de saúde na família e dos 73% que informaram algum problema de saúde destacam-se, ordenadamente, como os principais problemas de saúde apresentados:

hipertensão (30 produtores), diabetes (9), colesterol alto (6), problemas cardíacos (6) e coluna (6), doença de Chagas (5), cálculo renal (5), rinite alérgica (4) dentre outros problemas mencionados em menor quantidade.

Doze pequenos produtores, 2 médios e 5 grandes mencionaram não haver nenhum problema de saúde na família. Inversamente, a maioria dos pequenos, 43, 7 médios e 1 grande tem problemas de saúde na família.

O Ministério da Saúde determina o acompanhamento sistemático das doenças crônico-degenerativas, como hipertensão e diabetes, devido ao risco de complicações decorrentes da falta de cuidados preventivos e tratamento contínuo, sendo responsáveis por altos índices de morbimortalidade mundialmente. Os resultados demonstram um baixo índice de diabéticos e um número mais elevado de hipertensos. Sendo assim, considerando a morbidade, a doença crônico-degenerativa de maior ocorrência na comunidade é a hipertensão arterial, estando em consonância com os inquéritos nacionais que, conforme Duncan (2004), demonstra que a hipertensão arterial tem alta prevalência no Brasil, variando entre 11 e 25% dos adultos. O acompanhamento sistemático e ações de cunho preventivo são de extrema relevância, devido ao risco de complicações cardíacas, cerebrais, vascular periférica e renal.

A saúde bucal está intimamente relacionada com as condições de saúde geral, podendo as doenças bucais contribuir para o agravamento de diversas doenças sistêmicas como: diabetes, doenças cardiovasculares, doenças respiratórias e outras. Assim, também foi verificada a utilização de serviços odontológicos por parte dos produtores. Setenta por cento dos produtores utilizam da assistência odontológica privada e em sua maioria com a frequência anual ou quando precisam, destes 34 produtores pequenos, todos os 9 médios e os 6 grandes. Apenas 4% utilizam-se do serviço público odontológico, normalmente para seus filhos e 26%, no caso, 18 pequenos produtores, não vão ao dentista por usarem próteses dentárias.

Em um estudo realizado no município de Bambuí, Matos et al. (2002) concluíram que os serviços públicos odontológicos, com base no estudo da comunidade local, aparentemente não têm conseguido reduzir as desigualdades sociais com referência à saúde bucal. Para Unfer e Saliba (2000) os programas de saúde devem considerar os aspectos relativos ao conhecimento e as práticas em saúde bucal, para viabilizar o processo de capacitação da população e promover a responsabilização coletiva da promoção da saúde em todos os níveis da sociedade.

Percebeu-se que a maioria dos produtores, embora não tenha planos de saúde, utilizam e avaliam positivamente o serviço público de saúde do município. Contudo, identificou-se na microbacia, dentre outros, alguns fatores de risco como, por exemplo, um alto índice de casos de hipertensão. Há ainda um significativo percentual de produtores que não frequentam preventivamente os serviços odontológicos. A possibilidade de campanhas preventivas e educativas de saúde pública em períodos contínuos e programados pode ser uma alternativa viável para o processo de conscientização e consequente redução das incidências de doenças na microbacia.

Além disso, Rodrigues (2007) argumenta que o agir da comunidade rural frente às questões da saúde e qualidade de vida constitui-se em cuidados relacionados aos hábitos de vida para a manutenção e/ou melhorias nas condições de saúde, na associação dos conhecimentos popular e científico para o tratamento da doença e na participação social, através de ações de caráter coletivo, principalmente em grupos na comunidade. Desta forma, identificar as necessidades e formas de atendê-las é o primeiro passo para o exercício legalmente constituído da participação social. No entanto, é preciso organizar-se coletivamente e institucionalizar suas reivindicações, garantindo ações e planejamentos inerentes às melhorias nas condições de vida e saúde e ao seu desenvolvimento.

5.2.4 Assistência técnica

Investigou-se, nos estabelecimentos agropecuários, a procedência da orientação técnica recebida, a saber: pública, privada, pelas empresas fornecedoras de insumos ou outras empresas. Os resultados demonstraram que 54,29% dos produtores rurais afirmaram não receber nenhum tipo de assistência em sua propriedade, destes 36 são pequenos produtores, 1 médio e 1 grande. De acordo com Bianchini (2005) a grande maioria dos estabelecimentos familiares não tem acesso à assistência técnica, sendo que apenas 16,7% recebem algum tipo de apoio técnico em seus estabelecimentos. O Censo Agropecuário de 2006 realizado pelo IBGE revelou que a orientação técnica chega a apenas 22% dos estabelecimentos, e é mais comum nos médios e grandes produtores. Além disso, perceberam que o nível de instrução da pessoa que dirige o estabelecimento tem uma forte relação com o recebimento de orientação técnica.

Verificou-se, nesta pesquisa, que a assistência prestada por órgãos públicos quando os produtores procuraram pelo órgão, no caso, pela EMATER-MG, representou 12,86% (8 pequenos e 1 médio). Os casos em que o órgão procurou pelo produtor para oferecer a assistência, englobou apenas 4,29% (2 pequenos e 1 médio) das propriedades dos produtores respondentes. Tais informações contrariam os dados do Censo Agropecuário de 2006 de que a orientação técnica de origem governamental atinge 43% dos estabelecimentos assistidos.

A assistência técnica particular ou realizada por profissionais da propriedade representou 12,86% das respostas. A assistência na propriedade pela Usina Total Agroindústria Canavieira S/A (4,29%) se deu pelo fato de as terras estarem arrendadas pela empresa.

Outra forma de assistência técnica recebida pelos produtores foi realizada pelos fornecedores de insumos (11,43%). Novo (2001) avaliou ações

dos programas de assistência técnica das principais empresas do setor lácteo e resumiu que os principais benefícios obtidos pelos produtores rurais pela ação do programa de assistência técnica foram uma maior segurança para investir na atividade (89% dos produtores entrevistados); aumento da produtividade dos fatores de produção; maior escala de produção; menor custo de produção; crédito para investimentos disponibilizados pelo cliente e prestação de outros serviços. A Figura 8 demonstra como as respostas sobre a assistência técnica foram distribuídas pelos produtores da microbacia e revelou a proximidade de pequenos produtores sem assistência na área centro-sul.

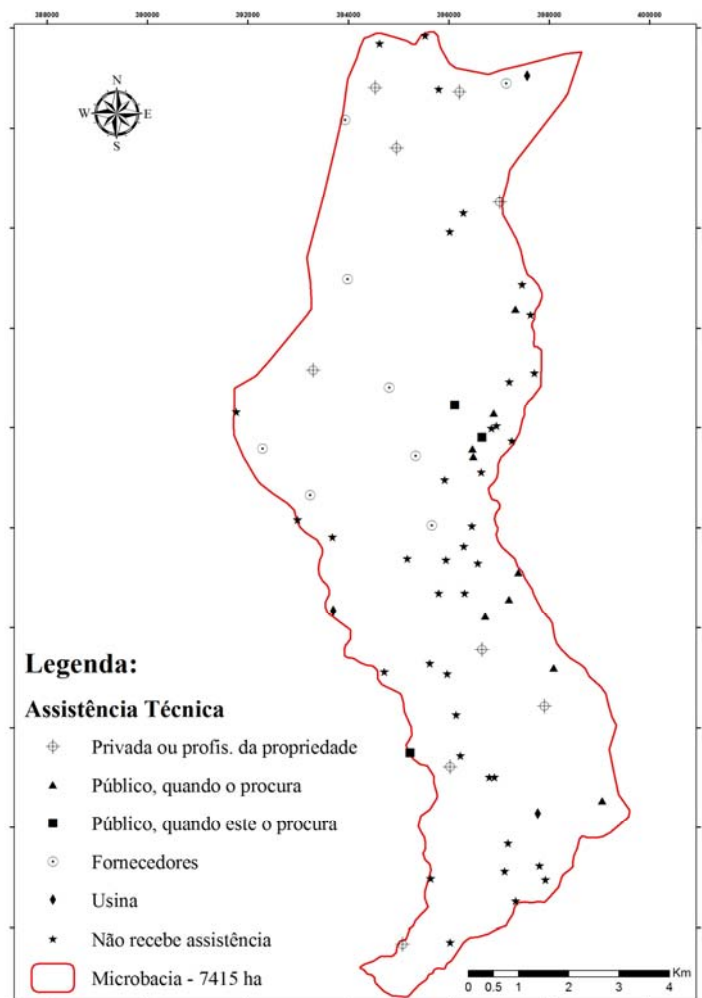


Figura 8 Origem da assistência técnica recebida pelos produtores da microbacia
 Fonte: Dados da pesquisa (2011)

A assistência técnica e a extensão rural são serviços de importância fundamental no processo de desenvolvimento rural e da atividade agropecuária. De acordo com Peixoto (2008) o apoio governamental a estes serviços foi

decrecente desde a década de 1980, provocando uma crise generalizada que só nos últimos anos começa a ser revertida, embora de forma ainda incipiente.

Logicamente, pelo fato de muitos produtores rurais não receberem assistência técnica, a avaliação deste item foi negativa com 52% completamente insatisfeitos e não satisfeitos (Figura 9). Dezssete por cento mencionaram que a assistência técnica recebida poderia melhorar e 24% sentiram-se muito satisfeitos com a assistência recebida, casos estes específicos de produtores que receberam assistência particular, que arrendaram suas terras para a usina sucroalcooleira ou pelos fornecedores de insumos. Por não receberem nenhum tipo de assistência 7% dos produtores respondentes afirmaram não ter como avaliar o item.

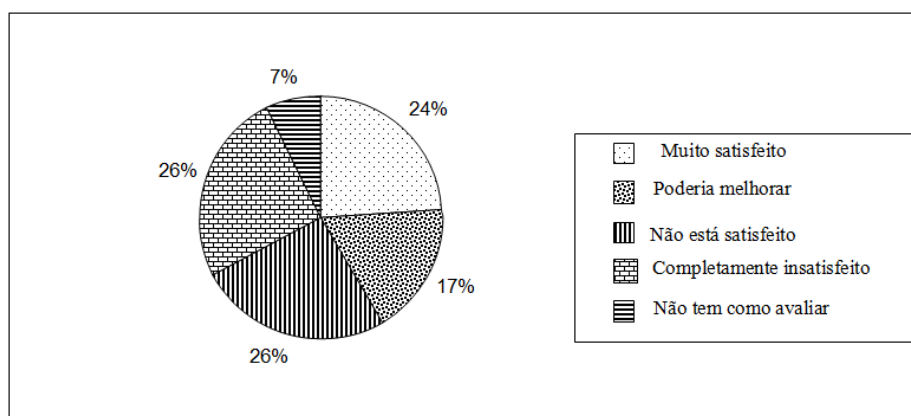


Figura 9 Avaliação dos produtores rurais sobre a assistência técnica recebida
Fonte: Dados da pesquisa (2011)

Segundo os dados apontados por esta pesquisa, é pertinente afirmar que, de fato, não há assistência técnica à maioria dos produtores entrevistados da microbacia. Ressalta, ainda, que a assistência prestada por órgãos públicos é relativamente baixa por atingir um número reduzido de produtores. Por outro lado, a assistência pela iniciativa privada apresenta-se mais significativa que a participação de origem pública. O detalhamento sobre a assistência recebida em

função do segmento de atuação e porte encontra-se no item relativo à comercialização dos produtos.

Tal fato demonstra que a maioria dos produtores encontra-se isolado tecnicamente e insatisfeito quanto a isso. Conseqüentemente, futuramente poderão vir a ter implicações diretas sobre seus resultados, sobre sua produtividade, lucratividade, capacidade de inovação e eficiência de seu processo de comercialização devido à falta de assistência.

5.2.5 Participação do produtor em associação, sindicato ou órgãos de classe

Os órgãos de representação da categoria de produtores rurais são importantes para cuidarem dos direitos e obrigações legais, da articulação, organização e das aspirações coletivas e individuais dos seus representados. Existem diversas formas de representação nas diferentes esferas municipal, estadual e federal, além de representação por meio de conselhos, associações, cooperativas, dentre outros. Tais instituições buscam reunir seus esforços, vontades e recursos, com o objetivo de superar dificuldades, resolver problemas e gerar benefícios comuns aos participantes.

De acordo com Quirino (2010) há marcantes disparidades regionais também na proporção de produtores que se associam a cooperativas ou outros tipos de organização (Brasil: 43,4%). No Sul e no Sudeste, mais da metade é associada (54,6% e 51,0%). Nas demais regiões, apenas em torno de um terço: 31,6% no Nordeste, 36,0% no Norte e 39,2%, no Centro-Oeste.

Neste sentido, procurou-se diagnosticar a efetiva participação dos produtores rurais da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras nos órgãos de representação da categoria. Detectou-se que a maioria (42,86%) participa de algum tipo de órgão, 20% não participam, mas têm interesse em participar e 37,14% não participam e não se interessam em participar.

Destaca-se que 23 pequenos produtores mencionaram não participar e também que não se interessam em conhecer melhor sobre a participação em algum órgão de representação da categoria. Dezenove pequenos produtores já participam, juntamente com a maioria dos médios (6) e grandes produtores (5). Interessante ressaltar que 13 pequenos e um médio produtor não participam, mas afirmaram que gostariam de participar de uma instituição de representação da categoria.

As instituições citadas pelos produtores participantes são: a Cooperativa de Crédito do município (19 produtores) e Sindicato Rural (7 produtores) com um maior número de associados. As outras instituições as quais os produtores participam de alguma forma são: cooperativas de café, cooperativas de leite, cooperativas de crédito de outros municípios, associação de produtores, COTAEMG, FAEMG, Clube de Cavaleiros do município, FEMAP (Federação Mineira de Apicultura), CBA (Clube Brasileiro de Apicultura) e ABMEL (Associação Brasileira dos Exportadores de Mel).

Dentre as principais vantagens de participarem dos órgãos de representação destacam-se, na visão destes produtores, a melhoria da comercialização e compra de produtos, assistência técnica recebida, financiamentos, melhoria no processo de comunicação e informação entre os produtores.

Dos respondentes que participam de órgãos de representação, 19 produtores não observaram nenhuma desvantagem desta participação, ou seja, acham que estão bem representados. Porém, dentre os outros que participam, algumas desvantagens foram apresentadas, tais como: juros altos dos bancos cooperativos; contribuir e não ser beneficiado ou não perceberem os resultados esperados; acharem que fica onerosa a participação; há uma fraca atuação dos órgãos e distância da vivência direta do produtor e há também um desânimo dos associados.

Vinte por cento dos produtores que não participam de nenhuma associação, sindicato ou órgãos de classe, disseram ter o interesse em participar para esclarecer dúvidas, discutir preço dos produtos, ficarem mais informados e criarem alternativas de melhoria de sua renda. Todavia, 37,14% dos produtores não participam e nem têm interesse em participar de algum órgão de representação da categoria. Alegaram como principais motivos da não participação: não residirem na cidade; os órgãos não fazem nada pelo produtor; já participou e não gostou ou não deu sorte com as experiências anteriores decorrente de administrações mal sucedidas, falta de profissionalismo e falência de cooperativas; não vê vantagens; não tem tempo; dizem ter a idade avançada; só gasta e o lucro não é distribuído igualmente.

Diniz e Carvalho Júnior (1998) e Melo (2011) destacam que a participação em associações de interesse econômico geram vantagens competitivas ao produtor rural, tais como, aumento do poder de barganha, preços mais competitivos, ausência de intermediários, menor custo de estocagem, frete e administração, acesso a grandes fornecedores, auxílio em campanhas de divulgação, facilidade de crédito e qualificação empresarial. Todavia, Hespanhol (2006) ressalta que em virtude da falta de comprometimento e de participação mais efetiva dos produtores, as associações têm encontrado dificuldades para se constituírem como um espaço de discussão dos problemas e de busca de alternativas, bem como a sua efetivação como um canal de representação dos interesses dos produtores na escala local, impossibilitando a articulação com outros agentes e/ou órgãos, o que poderia melhorar as condições de produção e de reprodução social e econômica dos produtores.

Portanto, para que ocorra o fortalecimento das associações, do sindicato rural ou de órgãos de classe e, conseqüentemente, o fortalecimento dos produtores rurais é importante que haja incentivo e estímulo a participação dos vinte por cento dos entrevistados que demonstraram serem potenciais

participantes. Por último, destaca-se que foi relativamente baixa a participação dos produtores no Sindicato Rural do município.

5.2.6 Meios de transporte e situação das estradas

O transporte pode ser definido resumidamente como sendo o movimento de pessoas ou coisas de um lugar a outro. Verificou-se, neste trabalho os principais meios de transporte utilizados pelos produtores rurais para seu deslocamento, bem como a avaliação que fizeram sobre as condições das estradas e vias de acesso utilizadas.

O carro é o principal meio de transporte usado (64,29%), enquanto 27,14% utilizam do ônibus, 5,71% usam moto e 2,86% dependem de carona. Todos os produtores de médio e grande porte usam o carro e os pequenos dependem também de outros meios, dos quais 19 pequenos produtores usam somente o transporte público.

Os resultados sobre as condições das estradas e vias de acesso demonstraram que 38% dos entrevistados avaliaram como péssima ou ruim e 31% como regular ou razoável. Os motivos elencados para resultados negativos dessa avaliação foram: a presença de muitos buracos, poeira, ausência de cascalhamento, descaso com as estradas vicinais, falta de apoio dos órgãos públicos municipais na manutenção e conservação destas. Estas más condições relatadas geram um aumento no custo de transporte, prejuízos na produção por causa da deficiência no sistema de escoamento e recebimento de matérias-primas, além de problemas causados ao transporte escolar.

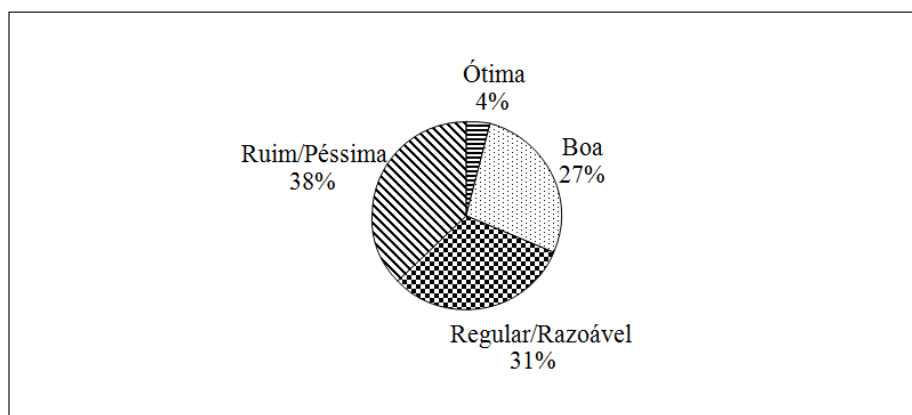


Figura 10 Avaliação das condições das estradas pelos produtores respondentes
Fonte: Dados da pesquisa (2011)

Os produtores rurais que avaliaram as estradas como boas (27%) e ótimas (4%) disseram que apesar da poeira, a usina de cana tem feito a manutenção periódica e que se não fosse isso, estaria péssima. Outros produtores moram perto da estrada principal, que bordeiam a microbacia, por isso sofrem menos com o deslocamento por estas se encontrarem em melhor situação que as estradas vicinais (Figura 11).

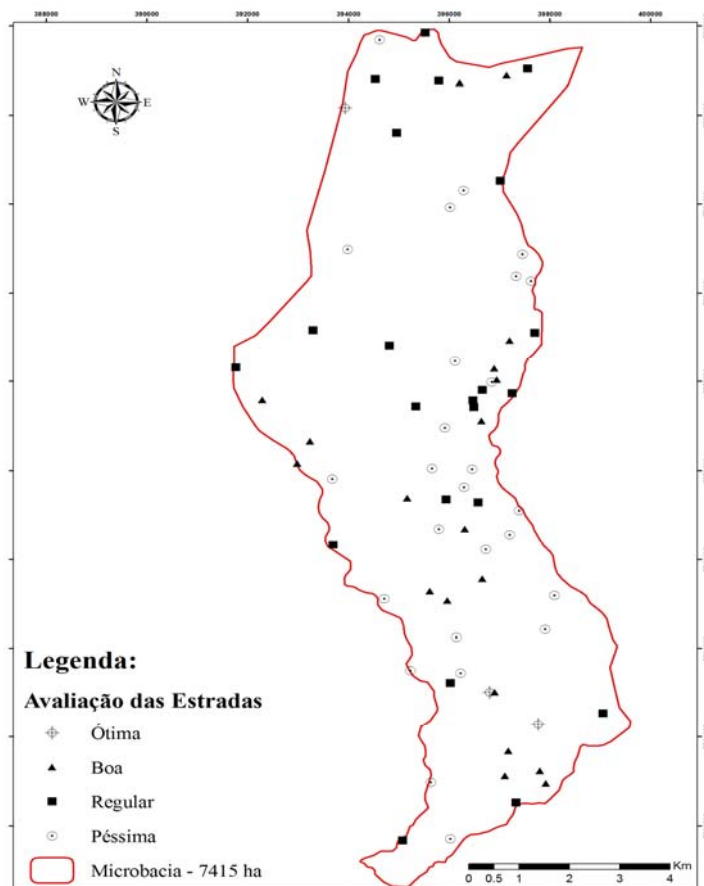


Figura 11 Avaliação das condições da estrada pelos produtores rurais
 Fonte: Dados da pesquisa (2011)

A avaliação das estradas como péssimas foi feita por 20 pequenos produtores e 6 médios, enquanto nenhum grande produtor avaliou como péssima. Todavia, 4 grandes, 1 médio e 17 pequenos avaliaram como regular. A avaliação como ótima foi feita por apenas 3 produtores, 2 pequenos e 1 grande e boa por 16 pequenos, 2 médios e um grande.

Os trabalhos de Carvalho (1992), Santos et al. (1985) e Techio (2009) mostraram a importância econômica, social e, principalmente ambiental de se

manter as estradas rurais conservadas e em boas condições. Do ponto de vista econômico, as estradas vicinais são responsáveis pelo escoamento da produção agrícola e o consequente abastecimento urbano; por meio delas chega os insumos necessários à produção. Socialmente, o deslocamento da população rural para acesso aos serviços básicos como educação, saúde, lazer depende das estradas. Ambientalmente, a manutenção das estradas de terra esta ligada diretamente ao controle de erosão e perda de solo e a diminuição do assoreamento de córregos e rios.

5.2.7 Segurança

A segurança pública é uma ferramenta de proteção à liberdade, dignidade e direitos humanos e, principalmente, de promoção à qualidade de vida dos cidadãos. Assim, é importante ressaltar que ela se encontra no rol dos principais fatores a serem considerados na avaliação do bem-estar social. Por isso, os produtores rurais da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras foram indagados como se sentiam em relação à sua segurança.

A maioria de pequenos (32), médios (5) e grandes (4) produtores sentem-se seguros, ao passo que 23 pequenos, 4 médios e 2 grandes não se sentem seguros.

A maior parte dos produtores sente-se segura (59%) porque, segundo os produtores, o local onde vivem é considerado tranquilo, nunca tiveram nenhum tipo de problema, consideram a vizinhança boa, outros mencionaram se tratar de um lugar afastado, além disso, acreditam e confiam nas pessoas da região.

Entretanto, 41% afirmaram não se sentir seguros e dentre os principais motivos citados foram: ficam “cismados” com a violência no mundo que veem na televisão; sentem medo de assalto e roubo; disse que já foi roubado ou teve

algum vizinho que foi; não tem como se defender se aparecer algum bandido e não existe na região patrulha rural.

Destaca-se que no período da coleta de dados, foi identificado um problema de segurança subjetiva, isto é, os moradores da região, perderam a sensação de proteção e segurança que tinham no passado em função de um homicídio ocorrido em fevereiro de 2011, que resultou na morte de dois produtores rurais, pai e filho, vizinhos à microbacia.

De acordo com Brito Júnior (2003) a implantação do policiamento comunitário rural tem-se apresentado de suma importância ao combate da criminalidade no meio rural.

De modo geral a segurança foi bem avaliada pela maioria dos produtores. Porém, há uma considerável parcela dos entrevistados que não se sentem seguros em função da presença inconstante dos órgãos de segurança pública, além do reiterado relato de muitos produtores sobre o crime violento ocorrido na região.

5.2.8 Relações de confiança e ética

Muitos estudos abordaram a importância das relações de confiança no contexto rural para mensurar o capital social. Relações familiares e de vizinhança, relações de amizade e relações profissionais podem constituir formas latentes de capital social e esse conjunto de normas informais é que promovem a cooperação entre dois ou mais indivíduos. Logo é da existência e do compartilhamento dessas normas que surge confiança e redes entre indivíduos (ABRAMOVAY, 2000; BOURDIEU, 1980; CASTILHOS, 2002; VILLELA, 2001).

Granovetter (1973, 1985, apud LAZZARINI; CHADDAD; NEVES, 2000) faz uma qualificação da natureza de laços sociais inseridos em redes de

relacionamentos interpessoais: um laço forte entre dois indivíduos envolve uma elevada dose de tempo e esforço dedicado à relação, feição emocional, confiança e reciprocidade. Logo, é um relacionamento que se molda e autorreforça ao longo do tempo. Um laço fraco é exatamente o oposto dessa situação, envolvendo transações pontuais entre agentes, em que a identidade dos indivíduos é com menor importância e questões de confiança e reciprocidade são mínimas.

A confiança do produtor rural em dezessete instituições de apoio foi levantada. As instituições que inspiraram maior confiança, demonstrando laços mais fortes pelos produtores foi na ordem de importância a família (90%), os vizinhos (77,14%), EMATER (58,57%), universidades (57,14%), igreja (56,52%), IBAMA (38,57%), IEF (32,56%) e ministério público (31,43%).

As instituições de apoio que os produtores confiam parcialmente de maior destaque foram as empresas (65,22%), governo federal (51,43%), governo estadual (48,57%), mídia (48,57%), IEF (32, 86%), sindicato e associações (37,14%), sistema judiciário (34,29%), polícia ambiental (34,29%).

As instituições que mais geraram desconfiança, ou que denotaram laços sociais mais fracos com os produtores rurais foram o governo municipal com 47,14%, o sistema judiciário (27,14%), os sindicatos e associações (25,71%) e o ministério público (24,29%).

É importante ressaltar que as instituições menos conhecidas dos produtores ou que não souberam avaliar a confiança na instituição mencionada foram as ONG's (Organizações Não-Governamentais) com 55,71%, sindicatos e associações (25,71%), ministério público e IEF, ambos com 20% das opiniões dos respondentes (Figura 12).

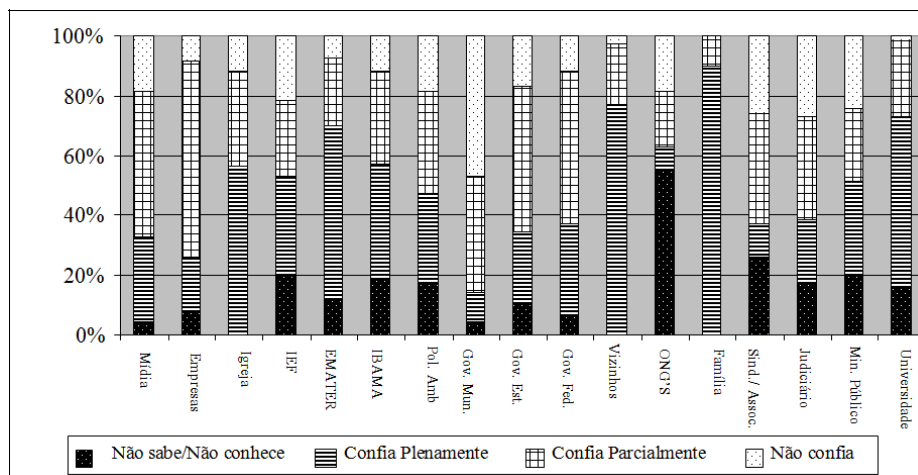


Figura 12 Confiança em algumas instituições de apoio aos produtores
 Fonte: Dados da pesquisa (2011)

As instituições de maior confiança para pequeno médio e grande foram famílias e vizinhos, em primeiro e segundo lugar, respectivamente. Em terceiro lugar, a instituição de maior confiança para os grandes foi a universidade, para os médios a EMATER e a igreja para os pequenos. Na quarta posição e empatados o IEF e EMATER foram de total confiança para os grandes, bem como mídia e universidade para os médios e EMATER para os pequenos.

Do lado oposto de avaliação, tem-se que os pequenos produtores confiam menos no governo municipal (49%), sindicatos rurais e associações (25%), polícia ambiental, ministério público e sistema judiciário com 20% dos produtores afirmando não confiar. Os médios produtores confiam menos no IEF e sistema judiciário, ambos com 55,56% das opiniões dos entrevistados, seguido pelo governo municipal e ONG's com 44% e com 33% o governo estadual e ministério público. Por fim, as instituições que os grandes produtores mais desconfiam, dentre as 17 apresentadas, foram o sistema judiciário e ministério público, ambos com 50% das opiniões, empatadas também estão o governo municipal, os sindicatos e associações e a igreja com 33% de desconfiança.

Monastério (2000) distinguiu três tipos de capital social: capital social institucional (descreve as relações sociais existentes entre a sociedade civil e o Estado), capital social extracomunitário (descreve as relações sociais geradoras de capital que determinada comunidade; estabelece com grupos sociais e econômicos externos) e capital social comunitário (às relações sociais comunitárias dos indivíduos).

Atrelando as relações sociais a relações de confiança compreendida pelos produtores entrevistados, ficou evidente a presença do capital social comunitário, pois os respondentes demonstraram um alto grau de confiança em sua família e vizinhança rural. O capital social extracomunitário e institucional para as instituições analisadas oscilaram bastante com relação aos níveis de confiança em cada instituição e por isso entendeu-se que estão presentes, porém não tão marcante como o capital social comunitário. Isso indica que as relações sociais presentes entre os vizinhos podem gerar formas combinadas de associação entre os mesmos. Além do mais, o capital social institucional e extracomunitário merecem ser reforçados e para isso é necessário que as instituições tanto públicas quanto as privadas promovam ações mais participativas junto à comunidade de produtores rurais.

Desta forma, é notória a importância dos laços familiares e do sentimento de vizinhança estabelecido entre a maioria dos pesquisados, que se configura como uma das premissas básicas para reconhecimento de capital social inerente à comunidade pesquisada. É interessante observar que duas instituições de caráter técnico e público como a EMATER e as universidades tiveram uma credibilidade maior do que a igreja. Em relação às instituições de menor prestígio, o governo municipal configurou-se com um alto índice de desconfiança. Além disso, é importante salientar o quanto as ONG's são desconhecidas pelo meio rural estudado.

Além de identificar confiança dos produtores junto a instituições de apoio, o estudo também detectou a percepção sobre a conduta e comportamentos éticos para os produtores. A ética serve para que haja um equilíbrio e bom funcionamento social, possibilitando que ninguém saia prejudicado. Neste sentido, a ética, embora não possa ser confundida com as leis, está relacionada com o sentimento de justiça social.

O estudo de Yeganiantz e Macedo (2000) apontou uma série de dilemas ou problemas éticos que formam os desafios da ética agrícola e são identificados como segue: os preços agrícolas (justos em relação ao produtor), o abastecimento (segurança alimentar e defesa do consumidor), a qualidade do alimento (implicações na saúde e na nutrição), a alimentação humana (grãos como fonte calórica), a alimentação animal (grãos como suplemento proteico), a sinergia entre produtos e resíduos (coevolução da tecnologia relacionada com o uso de produtos e resíduos), a relação entre desperdícios e fraudes (mercado paralelo e cálculo das externalidades), a qualidade de insumos e produtos (veracidade dos rótulos e informações assimétricas), os termos de trocas (equidade no câmbio), o crédito agrícola (equidade e taxas de juros), a reforma agrária (a terra como um bem social ou fonte de especulação e reserva de valor), o desenvolvimento tecnológico (aumento da produtividade versus desemprego), a propriedade intelectual (privatização do conhecimento), da irrigação (distribuição, desperdício e poluição da água); da conservação do solo (erosão e sustentabilidade), a preservação da biodiversidade (erosão genética), o controle de pragas e doenças (otimização do controle integral e biológico visando o interesse individual e coletivo), da problemática da mulher (igualdade entre gêneros) e a representação desproporcional de alguns interesses (grupos de pressão).

Com relação à percepção dos produtores rurais sobre algum tipo de comportamento, ação ou conduta antiética na microbacia as opiniões foram

balanceadas, sendo que 51,5% (36 produtores) disseram não ter percebido nenhuma situação de comportamento aético, enquanto que 48,5% (34 produtores) afirmaram ter percebido algum tipo de conduta que foi contra seus princípios éticos. Ao se pormenorizar, a maioria dos pequenos, no caso 30 produtores, não perceberam comportamentos antiéticos ao contrário que a maioria dos médios (7) observou algum tipo de conduta aética. Os grandes produtores tiveram sua opinião contrabalanceada onde 3 não verificaram ações desprovidas de ética e 3 mencionaram que perceberam sim.

Dentre as principais ações consideradas antiéticas, a grande maioria, no caso, 12 dos produtores destacaram unicamente os calotes de empresas compradoras de leite, onde os motivos foram desde má fé, ganância, má administração, falta de responsabilidade, dentre outros que acabaram gerando prejuízos aos produtores da microbacia.

Outras ações antiéticas pontuais foram mencionadas pelos produtores: atraso de pagamentos por parte de compradores dos produtos (6 produtores); roubo de galinhas ou equipamentos das propriedades (3 produtores); briga entre vizinhos por causa de cerca (3 produtores); lixo jogado por transeuntes na estrada (3 produtores); pessoas que deixam porteiros abertas e o gado foge (2 produtores); rigidez de uma ação judicial ambiental gerou constrangimento ao produtor (2 produtores); fornecedores apareceram na fazenda e venderam medicamento falso (ocitocina) (1 produtor); produtores que jogam agrotóxicos próximo aos cursos d'água (1 produtor) e o aterramento de uma lagoa para cultivo agrícola (1 produtor).

Apesar de um pouco mais da metade dos produtores não observarem condutas consideradas antiéticas, uma parcela significativa dos entrevistados percebeu situações que ferem seus princípios éticos. Esses comportamentos foram em sua maioria, praticados por indivíduos que não residem na microbacia e que não fazem parte do relacionamento cotidiano dos moradores. Grande parte

dessas ações foi de cunho comercial relativo à compra e venda dos produtos, e casos eventuais foram ligados a problemas interpessoais e também de ordem ambiental.

5.2.9 Lazer e tradição cultural

Para que o indivíduo tenha plena qualidade de vida, é fundamental a dedicação de seu tempo a alguma atividade que lhe proporcione prazer, liberdade, sensação de bem-estar, sentimento de felicidade, que podem ser encontrados no lazer. Alves (2009) em seu estudo sobre o lazer na zona rural menciona que o lazer constitui-se como um elemento fundamental para o diálogo com as populações rurais e seu modo de vida.

O principal lazer dos produtores da microbacia é assistir televisão, mencionado por 21,43% dos respondentes, assim como também foi considerado o principal meio de comunicação que os produtores utilizam para se informar diariamente. Para Costa e Mendes (2003 apud MOTA, 2010) a televisão é a principal mídia e sua inserção social é das mais elevadas, onde funciona como substituta de outras opções culturais e como a principal fonte de informação da maioria da população. O estudo de Mota (2010) demonstrou que a televisão pode gerar sentimentos de medo, insegurança, inferioridade e insatisfação, dentre outros, além de errôneas concepções da realidade. Todavia, a autora afirmou que é inegável o potencial socioeducativo da televisão, bem como suas características de integração e utilidade pública; é exatamente por estes motivos que a mídia televisiva pode ser uma grande contribuinte da melhoria de qualidade de vida, caso seu potencial de influência seja aproveitado adequadamente, com o objetivo de incentivar e valorizar o meio rural, por exemplo.

Passear na cidade e viajar, ambos com 12,86%, foi a principal atividade de distração e, nestes casos, a atividade é realizada por toda a família. Dez por cento disseram visitar a família e 8,57%, respectivamente, atribuíram como uma forma de divertimento em sua vida ir ao clube, participar de pescarias, churrascos e futebol onde a maioria dos respondentes mencionou ser uma atividade mais realizada pelos homens.

Alguns produtores (8,57%) disseram não ter nenhum tipo de lazer, vivem para o trabalho. De acordo com Alves (2009) o campo dos estudos do lazer aponta para a pressuposição de que este fenômeno é uma produção urbano-industrial, inexistente no espaço rural. Todavia, o autor concluiu que a postulação sobre a inexistência de práticas de lazer no meio rural encontra-se, a priori, minada ao se atentar para o fato de que as discussões relativas à história de práticas de lazer no meio rural brasileiro, ou mesmo de práticas culturais com significados próximos, pelos estudos do lazer ser reduzido.

Ainda, 5,71% afirmaram que o principal divertimento são as cavalgadas. Assim, como futebol e churrasco foram mencionados como práticas mais exercidas pelo homem. Também, com 5,71%, várias outras atividades mencionadas foram englobadas, tais como viajar para casa de familiares, nadar no açude e fazer comida, ir à missa e a terços e rezas nas casas dos vizinhos, cuidar de plantas e galinhas, jogar cartas, dançar em bailes da terceira idade e ir às festas da região.

É baixa a porcentagem de produtores rurais que acreditam não ter nenhum tipo de lazer, enquanto a maioria busca manter sua vida social por meio de uma diversidade de apropriações culturais do lazer.

Ao especificar por porte, para a maioria dos grandes o principal lazer é viajar (3), para os médios é ir ao clube (4) e para os pequenos assistir televisão (14).

Em se tratando de tradição cultural presente na microbacia, 64% dos produtores rurais entrevistados identificaram algum tipo de tradição cultural. As tradições culturais mencionadas foram: folia de Reis (27%), terços (Santos Reis e São Sebastião) com 23,7%, festa do rosário (9%), festa junina da Escola Municipal Rural do Pau Ferro (9%). Outras tradições culturais nem sempre dentro da microbacia foram mencionadas, tais como Festa de São Sebastião (6,7%), exposição agropecuária (5,7%), cavalgadas (5,7%), congado (3,3%), festa de Santana (2,2%) e outras foram mencionadas em menor quantidade, com 1,1% das tradições percebidas como a festa da bandeira, fogueira de São João, leilões, dias de campo, missas em fazendas.

A maioria dos pequenos e médios reconhecem as tradições culturais presentes na microbacia, respectivamente, 36 e 7 produtores e a maioria dos grandes, no caso 4, não reconhecem.

Para Jurkevics (2005) as festas revelam a essência fundante de respeito à fé e à fraternidade comunal, que alimentam as manifestações religiosas e perpetuam as tradições que constituem um verdadeiro patrimônio cultural. As festas e manifestações religiosas constituíam uma forma de reunião social, sobretudo nas regiões rurais. As procissões e as festas religiosas quebravam a monotonia e a rotina diária, sendo, na maior parte das vezes, uma das poucas oportunidades para o povo se distrair e se divertir (WERNET, 1987 apud JURKEVICS, 2005). Portanto, percebe-se que a principal tradição cultural na microbacia está intimamente ligada à cultura religiosa, que por meio de manifestações festivas representadas pela fé torna-se instrumento de unidade social e identidade coletiva.

5.2.10 Satisfação quanto ao acesso às condições sociais

Indagou-se, para encerrar o questionamento aos produtores rurais da microbacia, sobre suas opiniões gerais e específicas referentes às condições sociais que têm acesso e o que se obteve como respostas foram que 40% sentem-se mais ou menos satisfeitos. Trinta e nove (39%) sentem-se satisfeitos e 21% não se sentem satisfeitos com as condições sociais.

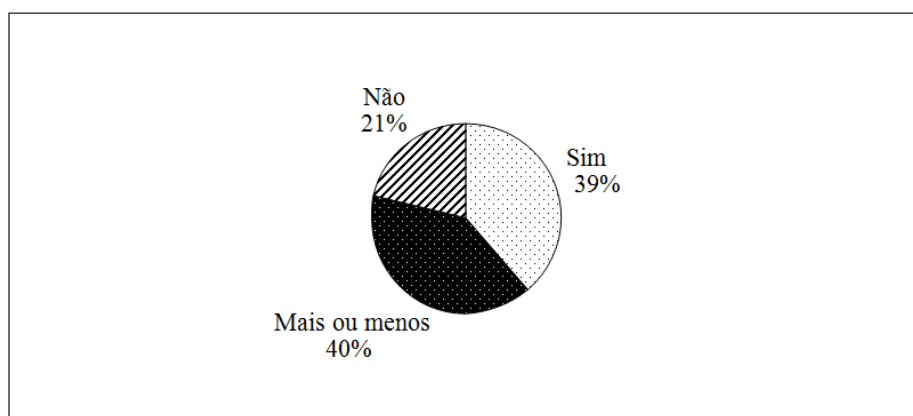


Figura 13 Satisfação dos produtores quanto ao acesso geral às condições sociais
Fonte: Dados da pesquisa (2011)

5.2.10.1 Mais ou menos satisfeitos

Dentre os entrevistados que representaram 40% daqueles que se sentiram mais ou menos satisfeitos, a grande maioria (68,5%) relatou que a situação das estradas mais os incomodam e atrapalham por gerar prejuízos diretos no deslocamento do produtor, crianças para a escola e escoamento da produção. Em segundo lugar destacam-se problemas referentes à educação de seus filhos com 12,2%, demonstrando apreensão sobre o transporte escolar e perspectivas de melhoria da escolaridade. Em terceiro lugar aparecem transtornos relativos à saúde (9,7%). Na quarta posição, com 7,2%, apontaram a dificuldade de acesso aos meios de comunicação, principalmente relativos aos sinais de recepção de telefonia móvel e internet, ou seja, inseridos no contexto

da exclusão digital. A seguir, surge com 2,4%, as problemáticas referentes a necessidades de melhorias em sua moradia.

Alguns trechos de entrevistas que representam os discursos sobre as condições sociais são elencados a seguir: *“Estou satisfeito em partes, porque faço o que gosto, porém deixo de fazer outras coisas que também gosto. Estou satisfeito com a minha habitação, saúde, educação, porém insatisfeito com a condição da estrada”*.

O discurso de outro, elucida de maneira objetiva a sua percepção sobre as condições de educação e estrada: *“Estou mais ou menos satisfeito porque, por exemplo, quando chove a estrada fica péssima e aí o ônibus escolar não tem como vir buscar as crianças e também gera contrariedade das pessoas para vir trabalhar”*. A fala de outro denota a insatisfação com as condições de saúde: *“a habitação é boa, mas o resto não muito, por exemplo, por aqui não tem assistência médica”*.

5.2.10.2 Totalmente insatisfeitos

Para os 21% de produtores rurais (15 respondentes) totalmente insatisfeitos as causas de descontentamento da maioria giraram em torno da situação das estradas e da saúde (6 produtores). A educação dos filhos foi mencionada por 3 produtores como um motivo de preocupação, porque depois da oitava série o filho terá de ir para cidade continuar os estudos; existe na região a Escola Municipal do Pau Ferro, porém atende somente até o ensino fundamental. Destacam-se aqui os relatos de dois produtores: *“Não estou satisfeito porque a estrada é sem manutenção, saúde não tem acesso e escola tem de ir pra cidade”*; *“Não sinto não, porque, por exemplo, não vejo assistência médica na zona rural. Quanto à estrada, se chover fica intransitável. Segurança não tem, isso temos sorte porque não tem o ladrão, mas não tem*

policiamento e quanto à educação até tá razoável, mas ainda tem o que melhorar". Os outros 6 produtores apontaram problemas gerais, seus discursos posicionam-se no sentido de que não há acesso aos serviços sociais na microbacia e que têm de recorrer ao município em busca de solução para os problemas de ordem social. O relato do produtor 18 demonstra essa opinião: *"não tem nada lá que se necessita e que atenda as nossas necessidades sociais"*.

5.2.10.3 Totalmente satisfeitos

Finalmente, a tranquilidade do local onde vivem, a melhoria da condição de vida no campo se comparada a décadas passadas, o fato de gostarem das atividades que desenvolvem, o acesso à escola municipal rural para seus filhos com transporte escolar diário e a fé em Deus representam motivos para os 39% de produtores rurais que se sentiram satisfeitos com as condições sociais.

Trechos de relatos dos entrevistados demonstram essa situação. *"Tô muito satisfeita. Escola boa, estrada boa, somos privilegiados aqui."*. *"Tô porque a educação melhorou muito e o resto eu to satisfeito"*; *"Tá ótimo porque ta dando para viver, trazer as contas pagas e ainda sobra um pouquinho."*; *"Sinto satisfeita porque é o que eu gosto"*; *"Estou sim, graças à Deus temos saúde e não precisamos de tanta coisa assim pra viver"*; *"Porque se a gente tiver fé em Deus e 'tando' trabalhando, tem de ficar satisfeito"*.

A satisfação com as condições sociais relativas ao porte demonstra que os pequenos e médios estão mais satisfeitos. Dos pequenos 24 (43,64%) estão totalmente satisfeito e 22 (40%) mais ou menos e 9 (16,36%) insatisfeito e dos médios, 4 (44,44%) estão totalmente satisfeitos, 2 (22,22%) mais ou menos e 3 (33,33%) insatisfeitos. A maioria dos grandes encontra-se insatisfeita sendo 3 (50%) insatisfeitos, 1 satisfeito (16,67%) e 2 (33,33%) totalmente satisfeitos.

Na Figura 14, as opiniões são distribuídas de acordo com a opinião de cada proprietário, ou seja, de acordo com sua localização geográfica na microbacia e seu porte.

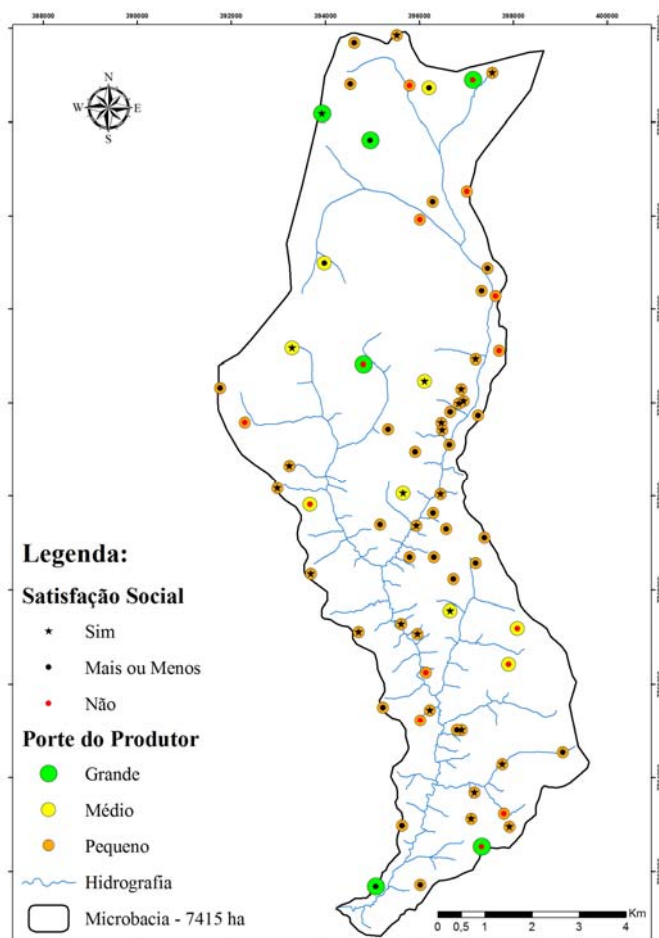


Figura 14 Satisfação dos produtores com as condições sociais na microbacia
Fonte: Dados da pesquisa (2011)

Por fim, verificou-se que os produtores rurais pontuaram genericamente suas opiniões quanto às condições sociais, tendo em vista que haviam discutido pontualmente vários fatores antes de sua emissão de um parecer geral.

Questões abordadas anteriormente, como exemplo, assistência técnica que foi colocada como um problema para os produtores deixou de ser mencionada como um motivo de insatisfação. Outros pontos como a participação do produtor em associação, sindicato ou órgãos de classe, aspectos de suas relações de confiança e ética, lazer e tradição cultural não foram mencionados como fatores de satisfação ou insatisfação. Ressalta-se que a participação social poderia melhorar, tendo em vista que uma parcela importante dos produtores encontra-se predisposta a participar de organizações que os represente. Destacam-se como pontos positivos a adesão da comunidade às tradições culturais e a prática do lazer.

Já de forma enfática foram abordados como fatores negativos as temáticas como as condições das estradas, o acesso à informação e saúde. Notadamente, fizeram parte de vários discursos de satisfação ou insatisfação os pontos relativos a perspectivas familiares relativas à educação de seus filhos, segurança e moradia (que não constava nos itens anteriormente discutidos).

A forma como foi percebido o acesso às condições sociais pelos produtores rurais pode ter origem na escolaridade e, conseqüentemente, no porte dos produtores. Neste trabalho, observou-se que a escolaridade está intimamente relacionada ao porte. Assim, a maioria dos produtores com ensino superior é de grande porte, os de médio porte, em sua maioria tem o ensino médio ou técnico e a concentração de baixa escolaridade, com ensino fundamental e primário foram entre os pequenos produtores.

Percebeu-se neste trabalho que os produtores de pequeno porte estão, de forma geral, mais satisfeitos com as condições sociais, ao passo que os de médio e grande porte demonstraram maior insatisfação. Assim, a maior escolaridade, representou mais acesso à informação e, conseqüentemente maior grau de urgência sobre o acesso às condições sociais.

5.3 Gestão econômica das propriedades e cadeias produtivas da microbacia

Este item tratou a renda adicional e residência, cadeias produtivas presentes na microbacia, a mão de obra ocupada, a comercialização dos produtos, a estrutura de capital, o planejamento da produção e investimentos. Por último, discutiu-se a satisfação geral com os resultados econômicos obtidos com a produção em seus estabelecimentos agropecuários.

5.3.1 Renda adicional e residência

A existência de outra atividade que possa gerar renda, além da obtida com a atividade agropecuária foi mencionada por 76% dos produtores entrevistados. A aposentadoria como outra fonte de renda foi observada em 43%, a renda de outros membros da família 11% e atividades empresariais exercidas em outros ramos 9% dos respondentes e 13% possuem renda de outras atividades. Vinte e quatro por cento (24%) dos produtores rurais entrevistados tem como renda somente a atividade agropecuária.

Destaca-se, então, que 26 pequenos produtores são aposentados, 7 dependem da renda de outros membros da família, 3 são também donos de outros empreendimentos fora do segmento rural, 7 têm outras fontes de renda e 12 são somente produtores. Quatro grandes são somente produtores, dois são aposentados, um é empresário, um tem a renda de outros membros da família e outro depende de outras fontes de renda. Dois grandes produtores são empresários de outros setores, 2 são também aposentados e um depende de outras fontes de renda e apenas um deles é somente produtor rural.

Observa-se a presença de um grande número de produtores tendo a aposentadoria na composição da renda. Segundo Moraes (2006), esta renda adicional é importante na composição da renda familiar total, principalmente,

por ser uma fonte segura para essas famílias, a qual é incorporada como um valor exato a cada final de mês, garantindo tranquilidade, ao menos com relação à aquisição de itens mais necessários, como exemplo, medicamentos e alimentação.

Os dados absolutos revelam então que, 18 entrevistados vivem somente da renda obtida com o trabalho na propriedade, 30 vivem da renda de produtor rural apesar de outras fontes de renda, e 22 produtores sobrevivem com a renda proporcionada por outras atividades, além da rural. Nenhum produtor entrevistado declarou fazer parte de algum programa especial do governo, como por exemplo, o programa Bolsa Família.

A maior parte dos produtores rurais da microbacia reside na propriedade (54%), 19% residem na cidade, 17% acabam residindo tanto na propriedade quanto na cidade, vão e voltam diariamente, enquanto 10% dos respondentes moram em outras cidades. Dentre eles, os pequenos e os grandes têm a maioria como residentes na propriedade e 3 médios produtores moram na cidade e outros 3 residem na propriedade e na cidade.

5.3.2 Uso e ocupação do solo na microbacia

Trata-se de uma microbacia com produção agropecuária bem diversificada, sendo produzido na região estudada, café, cana, milho, feijão, soja, maracujá, rebanho para corte, produção leiteira e de queijos, apicultura com extração de própolis. Além disso, foi identificada a presença de propriedades somente para passeio e outras de produção de subsistência. O uso e ocupação do solo na microbacia dos Córregos São Pedro e Araras podem ser visualizados na Figura 15.

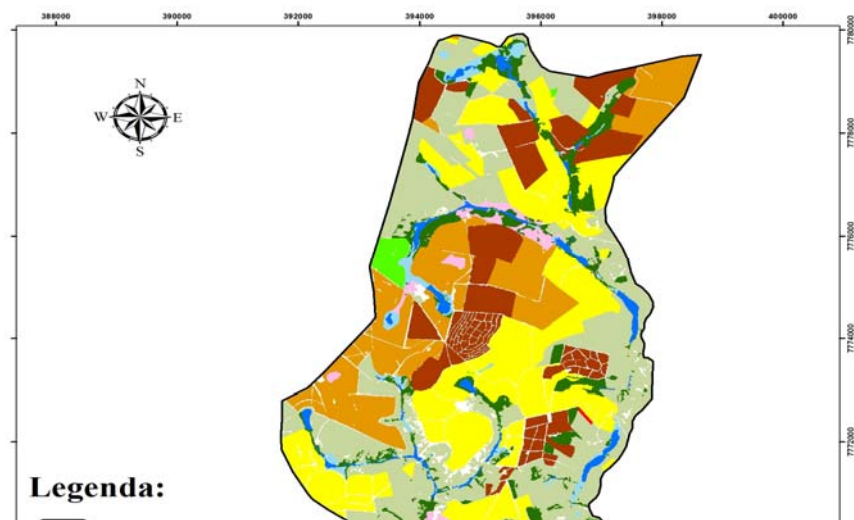


Figura 15 Uso e ocupação do solo na microbacia dos Córregos São Pedro e Araras

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

A maior parte das terras é ocupada com pastagem formada para alimentação do rebanho bovino, com uma área de 2.466,6 ha, representando 33,27% da área total da microbacia. Em segundo lugar, 1.187,9 ha são ocupados com lavouras anuais de grãos (milho, feijão e soja), sendo a cultura do milho a

maior área. O cultivo de cana representou 828 ha, o de café 583,9 ha, 123,4 ha para produção de eucalipto e 2 ha para produção de maracujá.

O solo exposto, representado pelas estradas, área de construções, casas, solos arados para plantio e erosão ocupam uma área de 398,7 ha.

A área de vegetação natural total é de 1.722,7 ha, composta na microbacia por campo natural (936,9 ha), formações florestais remanescentes de mata (686,9 ha) e várzea (98,9 ha). A lâmina d'água aparente dos açudes e córregos ocupou uma área de 101,9 ha (Tabela 3).

Tabela 3 Uso do solo e ocupações das terras em área e porcentagem

Uso	Ocupação	Hectares	%
Rural	Pastagem	2.466,6	33,27
	Grãos (milho, feijão e soja)	1.187,9	16,02
	Cana	828	11,17
	Café	583,9	7,87
	Solo exposto (estradas, área de construções, casas, solos arados para plantio e erosão)	398,7	5,38
	Eucalipto	123,4	1,66
	Maracujá	2	0,03
Vegetação	Campo Natural (gramíneas com a presença de arbustos e pequenas árvores)	936,9	12,64
	Fragmentos de mata e mata ciliar (formações florestais remanescentes de mata)	686,9	9,26
	Várzea (áreas úmidas recobertas com vegetação arbustiva e taboa próxima aos cursos d'água)	98,9	1,33
Água	Açudes e córregos	101,9	1,37
Total		7415	100

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

Dos 6 grandes produtores na microbacia, a maioria desenvolve a pecuária de corte, um é produtor de café, um é produtor de leite e o outro de grãos (soja, feijão e milho) e de pecuária de corte. Para os médios produtores (9), o café é a principal atividade de 3, o leite de 2, a pecuária de corte também de 2 produtores, um produz cana e o outro, grãos, no caso o feijão.

A maioria dos pequenos produtores⁶ desenvolve a produção de leite (22) e destes, grande parte produz milho para alimentação do rebanho. A pecuária de corte é a principal atividade de 12 produtores, sendo o sistema agrossilvopastoril (*gado-brachiaria-eucalipto*) utilizado por um destes.

A produção para subsistência, mantém 5 produtores na microbacia. Não visam à comercialização de grandes quantidades e sua pequena produção é diversificada – eles produzem milho, feijão, café, leite, hortaliças, pomares, pequenos animais como aves e suínos, e normalmente dependem da aposentadoria ou de outros membros da família para sua sobrevivência. Três respondentes possuem as áreas rurais apenas para passeio e sua renda advém de outras atividades não agrícolas.

Seis respondentes arrendam suas terras para o plantio da cana e a renda obtida os enquadra como pequenos, sendo que o arrendamento é a atividade principal de 3 respondentes e outros 3 desenvolvem outras atividades agropecuárias. Dois produtores cultivam café, dois produzem queijos na propriedade (144 queijos/semana) e dois produtores são apicultores, comercializam própolis (320 Kg/ano) obtida em suas colmeias e apenas um agricultor produz e comercializa o maracujá (153 caixas/mês). A Figura 16 condensa as principais atividades desenvolvidas pelos produtores conforme o porte.

⁶ Mini e pequenos produtores foram considerados juntos no estudo.

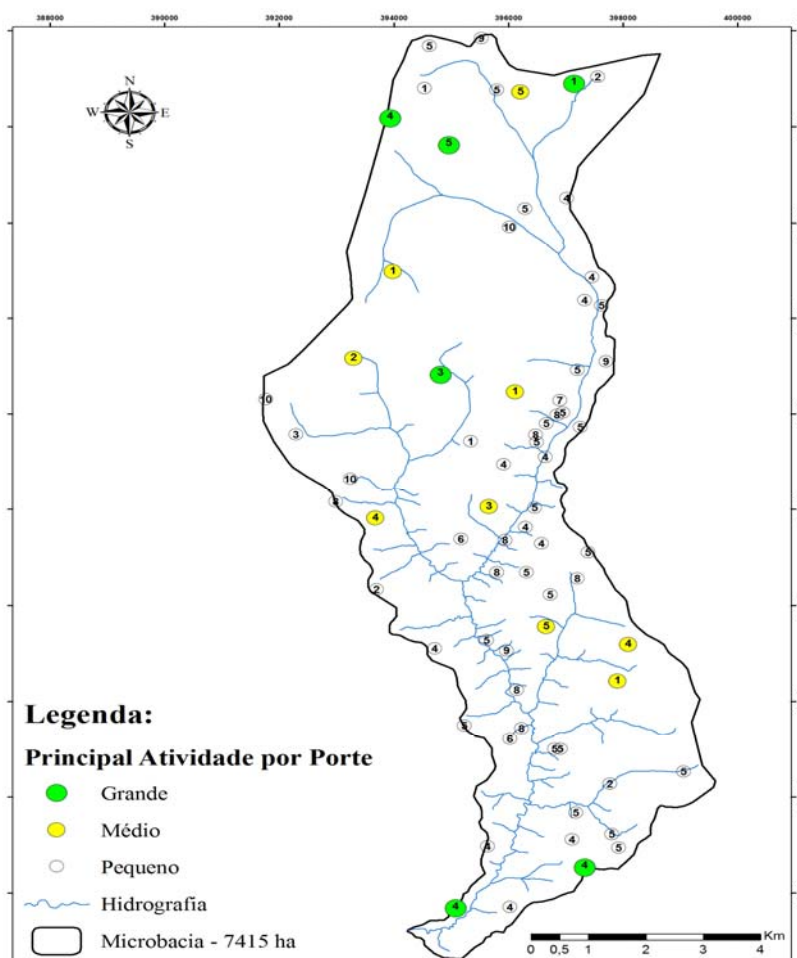


Figura 16 Principal atividade por porte (Legenda: 1. Café, 2. Cana, 3. Grãos, 4. Corte, 5. Leite, 6. Própolis, 7. Maracujá, 8. Subsistência, 9. Passeio e 10. Queijos)

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

Os resultados do Censo Agropecuário 2006 mostram que a estrutura agrária brasileira, caracterizada pela concentração de terras em grandes propriedades rurais não se alterou nos últimos vinte anos. A manutenção da desigualdade na distribuição de terras se expressa na comparação das

informações nos três últimos censos agropecuários. Na comparação entre 1985, 1995 e 2006, as propriedades com menos de 10 hectares ocupavam, apenas, 2,7% (7,8 milhões de hectares) da área total dos estabelecimentos rurais, enquanto os estabelecimentos com mais de 1.000 hectares concentravam mais de 43% (146,6 milhões de hectares) da área total em ambos os três censos agropecuários. Focalizando-se o número total de estabelecimentos, cerca de 47% tinham menos de 10 hectares, enquanto aqueles com mais de 1.000 hectares representavam em torno de 1% do total, nos censos analisados (IBGE, 2006).

5.3.3 Comercialização dos produtos

A comercialização é um processo social que envolve interações entre agentes econômicos através de instituições apropriadas. Uma importante instituição no sistema de comercialização é o mercado. Este deve ser entendido como o “local” em que operam as forças da oferta e demanda, através de vendedores e compradores, de tal forma que ocorra a transferência de propriedade da mercadoria através de operações de compra e venda. A transferência da posse da mercadoria, mediante sua entrega pelo vendedor ao comprador, pode ser simultânea à mudança de propriedade – mercado o à vista – ou se dar somente após certo período de tempo. Neste último caso, em que se negocia um contrato representando um compromisso de entrega futura da mercadoria, diz-se que há uma operação de mercado a termo (BARROS, 2006).

O termo “local” usado na definição acima é um tanto abstrato, de modo a acomodar os diferentes tipos de mercados existentes. Desse modo, mercado pode tanto se referir a um local específico – como o mercado atacadista de São Paulo – ou a um produto razoavelmente definido – como o mercado do milho.

De acordo com Barros (2006) para qualquer mercadoria, pode-se falar em diferentes níveis de mercado. Assim, no caso de produtos agropecuários

costuma-se referir ao mercado do produtor, mercado atacadista e mercado varejista. O mercado do produtor é aquele em que os produtores oferecem sua produção aos intermediários. O mercado atacadista refere-se aquele segmento do mercado onde as transações mais volumosas têm lugar. Nesse nível ocorrem fundamentalmente transações entre intermediários – atacadistas e varejistas –, sendo pequena a participação de produtores e consumidores.

O conceito de cadeia produtiva foi desenvolvido como instrumento de visão sistêmica. Parte da premissa que a produção de bens pode ser representada como um sistema, onde os diversos atores estão interconectados por fluxos de materiais, de capital e de informação, objetivando suprir um mercado consumidor final com os produtos do sistema.

As principais atividades presentes na microbacia são a do leite, café, grãos (milho, soja e feijão), gado de corte e própolis. A produção do maracujá não foi considerada uma cadeia produtiva pelo fato de haver somente um produtor e não há o processamento da fruta na região. Tem-se ainda na microbacia os agricultores de subsistência e os que se utilizam do estabelecimento apenas para passeio.

A seguir detalhar-se-á, em valores absolutos, os aspectos da comercialização destes produtos quanto à destinação, periodicidade e formalização das vendas, tempo de negociação com os compradores, localização dos fornecedores de insumos, assistência técnica e visão dos produtores sobre concorrência.

5.3.3.1 Café

Conforme dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2009), a produção de café de Minas Gerais correspondeu, nas safras 2006/2007 e 2007/2008, respectivamente, a 45,7% e 51,3% da produção total do país.

A produção total no ano de 2010 de café na microbacia foi de 20.330 sacas/ano. Oito produtores produziram café, sendo um deles de grande porte, 3 de médio e 4 de pequeno porte. Os cultivares de café plantado foram: Mundo Novo, Catuaí Amarelo, Catuaí Vermelho, Catucaí Amarelo, Acaiá, Topázio e Rubi. Sendo a grande maioria das plantações de Catuaí Vermelho e Amarelo.

A destinação anual da produção foi para cooperativas de café dos municípios mineiros de Perdões, Piumhi, Campos Altos, Monte Carmelo, Carmo Paranaíba e Bambuí. A média de tempo de negociação com os compradores foi de menos de um ano para um produtor, 4 negociam com as mesmas empresas de um a 10 anos, 2 produtores negociam com a mesma empresa entre 10 a 20 anos e um mencionou mudar todo ano a empresa para qual vende seu produto.

Quanto à formalização das vendas, 5 dos produtores de café utilizaram contratos de venda e utilizam a cotação da Bolsa de Mercadorias e Futuros para definição do preço por saca, enquanto 3 não fizeram nenhum tipo de contrato. Os principais fornecedores de insumos são locais, sendo que dois produtores compram em grande quantidade de empresas da região e de outros estados. Os fornecedores de insumos também prestam assistência técnica aos produtores e 7 sentem-se satisfeitos com a assistência recebida.

Quando questionados sobre a concorrência, 6 produtores de café acharam que não possuem concorrentes e os motivos elencados foram que a demanda por alimentos é grande e o mercado absorve toda a produção, outros mencionaram que cada um vende o que quer e alguns disseram que se a produção é de qualidade não há concorrência. Os outros produtores e vizinhos foram mencionados como concorrentes diretos para 2.

Conforme Santos et al. (2009), o setor de produção do café, apresenta forte poder de ligação para trás, ou seja, grande capacidade de influenciar os setores fornecedores de insumos (fungicidas, adubos, defensivos agrícolas), máquinas e equipamentos, e ligação para frente com a indústria de solúvel,

torrefação e moagem e cooperativas. Ainda segundo o autor, os setores produtivos do café em coco e da indústria do café contribuem, significativamente, para o crescimento da economia mineira. Os incentivos direcionados ao setor, além de aumentarem os níveis de produto, renda e emprego no próprio setor, provoca externalidades positivas nos demais setores da economia de Minas Gerais.

5.3.3.2 Cana

O Sistema Agroindustrial (SAG) da cana-de-açúcar é complexo: as usinas produtoras dependem de fornecedores de cana e de bens de capital. Os produtos, álcool, açúcar e energia, são distribuídos para distribuidores de combustíveis, distribuidores de energia elétrica, indústria de alimentos, atacado e varejo, e *tradings* exportadoras. Os subprodutos são destinados às indústrias, atacado e varejo, como indústrias de suco de laranja e de ração animal. Hoje, as usinas utilizam os resíduos, como vinhaça e vinhoto, como biofertilizantes (NEVES; CONEJERO, 2007).

De acordo com a Brasil Agro (2012), a tendência da safra mineira de cana-de-açúcar (2012/13) é de estabilidade, com possibilidade de leve expansão em relação ao período passado (2011/12), que está na reta final da colheita e deverá ser fechada em cerca de 49 milhões de toneladas.

A produção de cana ocupou aproximadamente uma área 828 ha na microbacia. Dez produtores mencionaram que parte de sua terra é utilizada para o plantio de cana. Destes, 4 realizaram um pequeno plantio para complementação da alimentação do gado, o que totalizou 7 ha. Seis respondentes arrendaram suas terras para a Total Agroindústria Canavieira S/A., sendo 4 pequenos e 2 médios (com base no faturamento bruto obtido com o arrendamento), destes, 3 arrendaram toda propriedade, um produtor arrendou

metade e na outra metade cultiva café, e os outros dois arrendaram uma parte, mas continuam desenvolvendo atividades de pecuária de corte e leite.

A usina, com participação de 40,4% da Petrobrás, encontra-se instalada no município de Bambuí e está a aproximadamente 4 km do limite noroeste da microbacia.

A capacidade instalada de produção da empresa é de 100 mil metros cúbicos de etanol hidratado por ano, a capacidade de produção da usina chegará a 204 milhões de litros de etanol por ano em 2012 e deve aumentar a área plantada dos atuais 8 mil hectares para 30 mil hectares, além de contratar aproximadamente mil novos funcionários até 2012 (LIMA, 2009).

Logo, a produção de cana na microbacia vai completamente para um único comprador que é a Usina. Para a formalização do contrato de arrendamento, o estabelecimento deveria estar adequado ambientalmente, ou seja, Reserva Legal (RL) averbada em cartório e Áreas de Preservação Permanente (APP) devidamente separadas. O contrato firmado com a empresa é de 11 anos (5 produtores) e 15 anos (1 produtor). O preço médio pago ao produtor pelo arrendamento é de R\$589,2 ha/ano, sendo o menor preço pago pelo hectare/ano de R\$420,00 e o maior de R\$723,00 e a diferença de preço se dá em função da qualidade do solo.

5.3.3.3 Produção de grãos (milho, feijão e soja)

De acordo com o MAPA (2012) o Brasil é o terceiro maior produtor mundial de milho, totalizando 53,2 milhões de toneladas na safra 2009/2010. Os principais destinos da safra são: as indústrias de rações para animais. Quanto à produção de feijão, o Brasil é o maior produtor mundial com produção média anual de 3,5 milhões de toneladas. Típico produto da alimentação brasileira é cultivado por pequenos e grandes produtores em todas as regiões. Os maiores

são Paraná, que colheu 298 mil toneladas na safra 2009/2010, e Minas Gerais, com a produção de 214 mil toneladas no mesmo período. Já a soja é a cultura agrícola brasileira que mais cresceu nas últimas três décadas e corresponde a 49% da área plantada em grãos do país. O aumento da produtividade está associado aos avanços tecnológicos, ao manejo e eficiência dos produtores. O grão é componente essencial na fabricação de rações animais e com uso crescente na alimentação humana encontra-se em franco crescimento.

A área com cultivo de grãos na microbacia foi de aproximadamente 1.187,9 ha. Trinta e três produtores plantaram o grão. Todavia, tem-se que 27 cultivaram o milho exclusivamente para a alimentação animal, sendo 18 produtores de leite e 6 produtores para a alimentação do rebanho para corte e 3 para subsistência, o que totalizou uma área aproximada de 246 ha. Os 941,9 hectares restante foram produzidos especificamente para a comercialização, feita por 3 produtores, sendo 2 grandes e um médio produtor. Um dos grandes produtores arrendou outra propriedade da microbacia (136 ha) para produção de milho.

Assim como o milho, poucos produtores representaram a produção de feijão. Dos 6 produtores de feijão na microbacia, 4 realizam o plantio em uma pequena área (5 ha) para a subsistência. Os outros 2 produtores, (1 grande produtor e 1 médio) fizeram rotação de culturas com o milho e feijão (15.030 sacas/ano). Somente dois grandes produtores, plantaram também soja (21.480 sacas/ano).

O destino da produção de grãos destes 3 produtores foi diferenciado. Um produtor de milho vendeu para casas de ração e silos em Piumhi – MG, outro para uma transportadora em Arcos – MG e outro para armazenar a produção em sua propriedade aguardando o melhor preço para a venda. Com relação à produção de feijão, um dos produtores, por meio de uma corretora, vende seu produto para Sergipe – SE e o outro vendeu sua produção para Barueri – SP. A

soja teve o destino da indústria alimentícia em Uberlândia – MG e também para Perdizes – MG.

Um dos produtores negocia a soja e o milho com a mesma empresa há 3 anos, outro afirma que sua produção de milho vai sempre para Arcos – MG a mais de 10 anos e a produção de feijão é comercializada a cada ano com uma empresa e o terceiro produtor mencionou que todo ano negocia sua produção com quem paga mais, afinal de contas, ele tem espaço próprio para o armazenamento dos grãos.

Toda soja e feijão produzido são negociados por meio de contrato, já a comercialização da produção de milho é realizada pelos três produtores sem contrato. Quanto aos insumos, grande parte é adquirida de empresas nacionais e multinacionais, não sendo todas da região ou local. Sobre a concorrência, 2 produtores acreditam haver sim e mencionam que todos os produtores da região são seus concorrentes, enquanto um produtor acredita que a demanda por alimentos faz com que o setor não seja concorrente entre si. Interessante ressaltar que estes 3 produtores estão satisfeitos com a assistência técnica recebida que é formada por profissionais da propriedade e por fornecedores de insumos.

5.3.3.4 Pecuária de corte

Apesar de sua importância econômica, responsável por gerar divisas na ordem de US\$1 bilhão/ano, a Cadeia Produtiva de Bovinos de Corte (CPBC) brasileira, apresenta baixa competitividade. Esta falta de competitividade está ligada a falhas de seus mecanismos de coordenação. As causas apontadas foram: a falta de uma estratégia mercadológica bem definida, que agregue valor a percepção do consumidor, gerando, assim, fidelidade aos produtos por ela ofertados; a falta de estratégias de comercialização, visando menor flutuação de

preços e por fim; a falta de uma agente regulador externo, que possa administrar o interesse de todos os envolvidos. Estes fatores, se conduzidos de forma conjunta e eficiente, favoreceriam o crescimento contínuo e sustentável das alianças estratégicas e conseqüentemente da Cadeia Produtiva de Bovinos de Corte (WIAZOWSKI, 2002).

A área ocupada com pastagem formada na microbacia, principalmente por *brachiaria decumbens*, foi de 2.466,6 ha, e seu uso é para a alimentação do gado para corte, ou seja, para produção de carne bovina e também para produção leiteira.

A pecuária de corte é desenvolvida por uma grande quantidade de produtores, especificamente 24 produtores. Destes, 16 são de pequeno porte com um total de 785 cabeças em sua maioria da raça mestiça (7) ou cruzada (5), dois produtores com anelados, um com nelore e um com girolando. Onze deles sobrevivem somente da pecuária de corte, 3 também atuam na produção leiteira, 1 arrenda parte de suas terras para produção de cana e o último também é apicultor e coleta própolis de suas colmeias.

A comercialização do gado para os pequenos produtores é feita principalmente (14 produtores) para terceiros (açougueiro, catireiro, produtores que fazem a engorda, dentre outros) no próprio município e a cada ano com um negociador diferente e todos sem contrato. Três produtores vendem o gado diretamente aos frigoríficos de Pará de Minas –MG e outro em Arcos – MG e já negociam com essas empresas entre 10 a 20 anos, porém também sem contrato. Onze desses produtores não acham que têm concorrentes e cinco acreditam que todos os outros produtores são seus concorrentes diretos. Assim, como os compradores do gado são em maioria local, as empresas fornecedoras de insumos como sal comum e mineral, suplementos, medicamentos, ração, sementes, calcário e fertilizantes para produção de pastagem, dentre outros, são locais e poucas empresas, no caso apenas 9 foram citadas por todos como

fornecedoras de todos os insumos necessários a produção. Detalhe que a maioria, 12 produtores não recebem nenhum tipo de assistência técnica e, obviamente, não estão satisfeitos com essa situação. Três produtores recebem a assistência técnica da EMATER – MG, mas acham que poderia melhorar e apenas um está satisfeito com a assistência que recebe do fornecedor de insumo.

Três produtores são de médio porte e juntos totalizam uma quantidade de 830 cabeças. Um deles é também produtor de café, outro é também produtor de leite e outro produz por meio de sistema agrossilvopastoril de eucalipto com *brachiaria*. Dois deles comercializam sua produção anualmente com frigoríficos, um encaminha o rebanho para Pará de Minas – MG há mais de 20 anos e o outro para Abaeté – MG há 8 anos. Como o terceiro trabalha com o sistema de recria, vende anualmente para diferentes produtores a cada ano e todos eles não utilizam de contratos para a venda.

Dois produtores de médio porte não encararam outros produtores como concorrentes e um deles mencionou que todos os outros fazendeiros são seus concorrentes. As empresas fornecedoras de insumos são as casas veterinárias, de ração, adubos e defensivos do próprio município. Essas empresas não ofertam assistência direta a esses produtores, tanto que dois citaram estar insatisfeitos por não terem nenhuma assistência técnica e apenas um deles sente-se muito satisfeito com a assistência recebida pelo profissional da própria propriedade.

Quatro produtores são de grande porte com 449 cabeças. Um deles produz grãos e café, além do gado, o segundo produz batata fora da microbacia, além do gado, o terceiro produz leite e gado de corte, mas a maioria da produção está fora da microbacia. O quarto produz gado de corte e é empresário de outros ramos, porém a sua produção está fora da microbacia, mas como o produtor possui terras dentro da mesma, ele foi considerado.

O rebanho dos quatro produtores é da raça nelore e a comercialização de três é com os frigoríficos, dois deles remetem o gado para Pará de Minas – MG e

São Sebastião do Paraíso – MG, um deles trabalha com o frigorífico há mais de 15 anos e o outro há 10 anos. Outro produtor vende os bois entre 5 frigoríficos do triângulo mineiro e interior de São Paulo. O quarto produtor, que cria os animais, vende semestralmente no município para outros produtores e todos os grandes produtores não se utilizam de contrato com as firmas que negociam.

Três produtores de grande porte disseram que seus concorrentes são os outros produtores da região e um deles afirmou que regionalmente não há concorrentes e que a pecuária na região ainda é muito fraca. Dois produtores lançam mão de insumos locais e dois adquirem os insumos regionalmente. Todos estão muito satisfeitos com a assistência técnica que recebem, seja dos profissionais que trabalham na propriedade e também dos fornecedores de insumos.

5.3.3.5 Pecuária leiteira

A Cadeia Produtiva do Leite, em abrangência nacional, vem desempenhando um relevante papel no suprimento de alimentos, na geração de empregos e de renda para a população. De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (2004), o Brasil é o sexto maior produtor de leite do mundo, respondendo por 66% do volume total de leite produzido nos países que compõem o Mercosul; e cresce a uma taxa anual de 4%, superior a de todos os países que ocupam os primeiros lugares.

A quantidade total de cabeças para a produção leiteira na microbacia, mencionada pelos respondentes foi de 1.981 cabeças das raças holandesa, girolando, mestiço ou cruzado, e a produção de leite total diária foi de 10.745 litros/dia.

A produção leiteira é a que envolve uma quantidade maior de produtores rurais, 32 produtores. Desse total a grande maioria, 28 produtores são de mini

(25) e de pequeno porte (3), analisados em conjunto nesta pesquisa e todos denominados pequenos produtores. Três são de médio porte e um de grande porte.

Vinte produtores desempenham unicamente a atividade leiteira e o cultivo de milho é usado para produção de silagem para alimentação animal. Oito produtores diversificam a produção agropecuária, sendo que 3 desenvolvem outras atividades, tais como o cultivo de mínimas áreas de feijão, banana, mandioca, café, criação de pequenos animais como galinhas e suínos para consumo próprio. Três produtores com a produção do leite fabricam queijos, sendo que um deles é também produtor de gado de corte. Um diversifica com a pecuária de corte e outro com a produção de café.

A produção diária média de leite dos pequenos produtores foi de 118 litros e a produção total diária foi aproximadamente de 2.840 litros. A raça cruzada e mestiça dos rebanhos foi predominante entre os pequenos produtores. Os laticínios são o destino do leite produzido, sendo que 9 encaminham o produto para uma cooperativa do município e 16 para uma empresa alimentícia localizada em Lagoa da Prata – MG. Seis destes produtores não possuem sistema de refrigeração do leite (tanque de expansão) em suas propriedades, então como dizem “terceirizam” a produção para o produtor vizinho ou empregam o uso do tanque coletivo.

O tempo de negociação com essas empresas é bem variável, 13 produtores estão a menos de um ano ou mencionaram que mudam quase todo ano. Sete produtores negociam com a organização pelo período de 2 a 5 anos, e 5 produtores negociam há mais de 5 anos com a mesma empresa e há 14 anos um produtor fornece o produto para a mesma organização. Nenhum destes produtores realizou contrato para a venda do seu produto. Quanto à concorrência, 18 afirmaram não terem concorrentes, 4 produtores não souberam responder e 3 acham que os outros produtores são seus concorrentes.

Três pequenos produtores vendem uma média de 198 Kg de queijos por semana para atravessadores (termo usado por eles) e não mencionaram o destino da produção realizada por esses agentes. Essa parceria perdura há 3 anos sem contrato e ambos mencionaram que não têm concorrentes.

Os fornecedores de insumos são todos do município, 12 organizações foram citadas, praticamente as mesmas que abastecem os produtores de gado de corte. Apenas 2 produtores receberam assistência do fornecedor de insumos e encontram-se muito satisfeitos com isso, entretanto, 19 pequenos produtores de leite afirmaram que não receberam nenhum tipo de assistência técnica em sua propriedade e estão insatisfeitos com essa situação. Cinco produtores argumentaram que quando acham que precisam de assistência técnica, procuram pela EMATER e quanto a satisfação com os resultados da assistência foi que um ficou muito satisfeito, 3 acham que o serviço poderia melhorar e um não ficou satisfeito.

Três produtores de leite são de médio porte e apenas um deles desenvolve concomitantemente a atividade de pecuária de corte, os outros dois depende exclusivamente da produção leiteira para sobreviver. A produção diária média de leite foi de 533 litros e a produção total diária foi aproximadamente de 1.600 litros. A raça holandesa é usada por um e os outros 2 trabalham com o rebanho de girolando. Os 3 vendem o leite sem contrato para a mesma empresa, localizada em Lagoa da Prata – MG, onde 2 estão negociando com esta empresa há menos de um ano e o outro está negociando há 3 anos.

Os fornecedores de insumos locais são os mesmos informados pelos pequenos produtores. Não recebem assistência técnica dos seus fornecedores de insumos, a assistência de 2 é privada, mas que pelo alto custo disseram que poderia melhorar e um disse não receber nenhum tipo de assistência, por isso está insatisfeito com essa situação.

Há apenas um grande produtor de leite dentro da microbacia e sua produção diária média gira em torno de 5.640 litros/dia. A raça usada pelo proprietário é a holandesa e seu plantel é formado por 600 cabeças. Este produtor também produz milho, soja e café. O leite produzido é comercializado diariamente e sem contrato com um laticínio em Pará de Minas – MG há pouco mais de um ano. Esse produtor acredita que a demanda por alimentos é bem absorvida fazendo com que outros produtores não sejam encarados como concorrentes.

Os insumos são comprados diretamente de multinacionais porque são adquiridos em larga escala. O produtor sente-se muito satisfeito com a assistência técnica recebida pelos profissionais que trabalham na propriedade.

5.3.3.6 Extração de própolis

A própolis, do grego *pro* (frente) e *polis* (cidade), é um produto coletado pelas abelhas nas flores, troncos e árvores para o seu uso na limpeza, proteção, fechamento de frestas e mumificação. A própolis é um antibiótico natural que possui grandes propriedades energéticas, antibactericidas, cicatrizantes, regeneradoras, anti-infecciosas e é um excelente conservador e regenerador dos tecidos celulares. Acredita-se que a própolis ideal é aquela produzida em regiões onde exista o mínimo de poluição ambiental, distante dos grandes centros e fábricas poluentes (VILCKAS, 2000).

A extração de própolis foi realizada por 2 pequenos produtores que obtiveram uma produção total de 320 Kg/ano na microbacia, sendo que um deles possui 100 colmeias e o outro 50 de abelhas africanizadas. Os 2 comercializam a produção mensalmente e sem contrato com a indústria Natucentro, localizada no município de Bambuí – MG, onde um já negocia com a empresa há 30 anos e o outro por 5 anos. Três empresas fornecem os insumos, mas não prestam

assistência, fazendo com que os dois produtores estejam insatisfeitos quanto a isso. Um produtor mencionou que não tem concorrente e o outro acha que sim, no caso o outro produtor de própolis.

De acordo com o Vilckas (2000), o Brasil apresenta características especiais de flora e clima que, aliados à presença da abelha africanizada, lhe confere um potencial fabuloso para a atividade apícola, ainda pouco explorado. A produtividade brasileira ainda se encontra reduzida, quando comparada com a produção internacional. A baixa produtividade dos apiários brasileiros se explica pela pouca utilização de recursos tecnológicos na produção. Não existem estatísticas confiáveis sobre a produção mundial de própolis. Sabe-se que os maiores produtores de própolis no mundo são a China, Brasil, EUA, Austrália e Uruguai. O Japão é um dos maiores consumidores de própolis como complemento alimentar.

5.3.3.7 Produção de maracujá

Apenas um pequeno produtor produz maracujá dentro da microbacia em uma área de 2 ha e sua produção média foi de 1.200 caixas ao ano, considerando que a fruta produz durante 8 meses e os outros 4 meses do ano são para cuidados com os tratos culturais. O produtor comercializa sua produção, sem contrato, com a central de abastecimento CeasaMinas, localizada em Contagem – MG, há 15 anos. Os fornecedores de insumos são do município e não prestam assistência técnica, todavia o produtor procura pela EMATER para ser assistido, porém não se sente satisfeito com os resultados dessa assistência. Para este produtor, não existe concorrência na região.

A cadeia de comercialização do maracujá no Brasil foi descrita por Cardoso et al. (1999, apud LIMA, 2001) que observaram que o fluxo de comercialização dos produtos na cadeia produtiva ocorria do produtor seguindo

vários canais. O fruto *in natura* é vendido nas feiras livres, CEASAS, supermercados e casas hortigrangeiras e até mesmo no mercado externo.

5.3.3.8 Agricultores de subsistência e propriedades para passeio

O modelo de agricultura de subsistência teria como característica a relação íntima entre trabalho e gestão, a direção do processo produtivo conduzido pelos proprietários, a ênfase na diversificação produtiva e na durabilidade dos recursos e na qualidade de vida, a utilização do trabalho assalariado em caráter complementar e a tomada de decisões imediatas, ligadas ao alto grau de imprevisibilidade do processo produtivo (FAO/INCRA, 1994). Ainda, segundo a FAO/INCRA (1994) a agricultura familiar está relacionada com multifuncionalidade, que além de produzir alimentos e matérias-primas, gera mais de 80% da ocupação no setor rural e favorece o emprego de práticas produtivas ecologicamente mais equilibradas, como a diversificação de cultivos, o menor uso de insumos industriais e a preservação do patrimônio genético. Os pequenos produtores rurais, assim como a produção agrícola familiar, ganharam importância, não pelo volume de produção, mas principalmente pelo caráter social de manutenção do homem na terra.

Cinco pequenos produtores diversificam a produção com o cultivo de milho, hortaliças, feijão, mandioca, abóbora, quiabo, pomar e criação de suínos e aves. Alguns têm poucas cabeças de gado de leite e corte para consumo da família com leite, queijos e carne. As sobras, quando existem são negociadas com os vizinhos, mas a maioria depende principalmente da aposentadoria para sobreviver. Os insumos vêm das poucas empresas locais, nenhum deles recebe assistência técnica e sentem-se insatisfeitos com a situação. Além disso, nenhum deles percebeu ter concorrentes. Três respondentes usam a propriedade apenas para passeio e não produzem nenhum produto.

5.3.4 Estrutura de capital, grau de endividamento e linhas de crédito

As formas dos produtores rurais expandirem seu negócio ou terem capital de giro para sua atividade, são via capital próprio ou empréstimo.

Sessenta por cento dos produtores utilizaram algum tipo de empréstimo, enquanto 40% trabalharam somente com o capital próprio. Dos produtores que realizaram financiamentos, 21 são pequenos, 5 médios e 1 grande e os que não usaram foram 32 pequenos, 4 médios e 4 grandes. Percebe-se que os pequenos e os grandes produtores preferem, em sua maioria, trabalhar com o capital próprio.

Dos 60% que utilizaram empréstimos, apenas 7% já pagaram a dívida, ao passo que 93% ainda estão pagando. Na maioria dos casos os empréstimos foram realizados pelo Banco do Brasil, em segundo lugar com a cooperativa de crédito e um número reduzido com outras instituições financeiras. O grau de endividamento total da microbacia é de R\$1.416.300,00. Os empréstimos, em sua maioria, estiveram atrelados ao custeio da produção, por exemplo, para compra de sementes ou fertilizantes. Conforme Theodoro (2000), esse fato vem confirmar uma das características mais marcantes do modelo agrícola convencional brasileiro, a aprovação de empréstimos oficiais está diretamente vinculada à adoção de tecnologias de ponta (biotecnologia) e fertilizantes químicos, os quais, de modo geral, aumentam o custo de produção, causando o endividamento dos produtores.

De acordo com Fontelles (2007), a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), destacou em uma pesquisa que 34% dos produtores rurais consultados apontaram em primeiro lugar, a falta de crédito ou recursos para o financiamento do setor como um dos problemas que enfrentam com maior frequência no exercício da suas atividades no campo. Foram agrupados no item – problemas de crédito – todas as situações que envolvem a inserção do produtor rural no mercado de crédito, tais como: endividamento, altos juros,

burocracia, exigências cadastrais, garantias bancárias, carência de recursos disponíveis e descapitalização, entre outros. A soma destes obstáculos dimensiona a complexidade do cenário a ser enfrentado pelo produtor rural brasileiro no sentido de viabilizar a produção agropecuária, onde se destacam questões como os elevados preços dos insumos e a falta de recursos creditícios para investimentos no campo (CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL - CNA, 2004, apud FONTELLES, 2007).

5.3.4.1 Café

A estrutura de capital de terceiros, no caso, custeio agrícola, Funcafé e Pronaf, todos ofertados pelo Banco do Brasil e Cooperativa de Crédito (CREDIBAM), foi usada por 6 produtores para o custeio da produção. O grau de endividamento total desses produtores foi de R\$ 716.000,00, todavia, ressalta-se que destes produtores somente 3 produzem somente o café ao passo que 5 produtores diversificam a produção com arrendamento de parte das terras para plantio de cana, outros cultivam grãos, ou ainda desenvolvem a pecuária de leite e de corte. Desta forma, este capital adquirido por meio de empréstimos não foi usado somente para custear a produção de café. O capital próprio foi usado por 25% dos produtores e neste caso, somente por grande produtor e um deles, dentre os demais foi o único que mencionou não conhecer linhas de crédito para a atividade e/ou de incentivo à sustentabilidade rural.

O conhecimento dos produtores sobre linhas de crédito de incentivo à sustentabilidade da propriedade rural, bem como custeio ou de outros tipos foi mencionada por 39% destes. Enquanto, 29% dizem conhecer, porém nunca usaram e 32% afirmaram não conhecer nenhuma linha de crédito de incentivo à sustentabilidade e produção rural.

5.3.4.2 Cana

A produção da cana é toda de responsabilidade da Usina, incluindo a estrutura de capital usada para produzir.

5.3.4.3 Grãos

Dois produtores fizeram empréstimos para o custeio da produção e outro trabalhou com capital próprio e os 3 conhecem linhas de crédito de incentivo à produção e sustentabilidade rural.

5.3.4.4 Pecuária de Corte

Os pequenos produtores não possuem o hábito de utilizar financiamentos para sua produção, pelo menos, onze deles demonstraram satisfação ao mencionar que não utilizam empréstimos bancários e apenas 5 utilizaram o financiamento para investimento, custeio de lavoura e três usaram o Pronaf e Rural Rápido e 6 produtores não conhecem nenhuma linha de crédito para produção agropecuária e de incentivo à sustentabilidade rural.

Somente um dos produtores de médio porte utilizou-se de empréstimos, no caso foi o financiamento de Custeio Agrícola para sua produção cafeeira e os outros dois produtores preferem trabalhar com o capital próprio. Somente um deles não conhece as linhas de crédito de incentivo a produção agrícola e de incentivo a sustentabilidade da propriedade rural.

A estrutura de capital próprio foi empregada por 3 grandes produtores de gado para corte, e na verdade, o que usou financiamento, foi para custeio da lavoura de milho, porque também é produtor de grãos. Somente um deles não

conhece as linhas de crédito de incentivo a produção agrícola e de incentivo a sustentabilidade da propriedade rural.

5.3.4.5 Pecuária leiteira

Dos pequenos produtores de leite, 16 fizeram uso de empréstimos, a maioria usou Rural Rápido e Pronaf, o que totalizou um montante de R\$512.480,00. Doze produtores preferiram trabalhar com o capital próprio e destes, 8 não conhecem nenhuma linha de crédito para produção agropecuária e de incentivo à sustentabilidade rural.

A estrutura de capital próprio foi usada por 2 dos médios produtores de leite e um deles usou o financiamento do Pronaf, por volta de R\$22.000,00. Os 3 conhecem as linhas de créditos no mercado disponíveis aos produtores rurais. Quanto ao grande produtor, a estrutura de capital próprio é a preferida por este que conhece as linhas de crédito disponíveis aos produtores rurais, todavia, não usa.

5.3.4.6 Própolis e maracujá

Dos 2 produtores rurais que extraem a própolis, um trabalha com capital próprio, mas conhece as linhas de crédito para produtor rural e o outro utilizou-se do Rural Rápido e o Pronaf. O produtor de maracujá utilizou-se dos empréstimos para custeio da produção que totalizou um endividamento de R\$19.700,00.

5.3.4.7 Agricultores de subsistência e propriedades para passeio

Dos 5 produtores rurais de subsistência nenhum realizou empréstimos e somente um deles conhece as linhas de crédito disponíveis para a produção agropecuária. Nenhum respondente que usa a propriedade para passeio fez empréstimos e somente um dos 3 respondentes conhece linhas de crédito para o meio rural.

5.4 Situação da mão de obra

O que prevalece quanto à mão de obra na microbacia é a familiar (57%). Vinte e quatro por cento utilizam-se somente da mão de obra contratada e 19% necessitam em sua propriedade da mão de obra contratada e familiar. Dos que utilizam mão de obra contratada, 27% são de empregados permanentes e na maioria dos casos, 31% a mão de obra é temporária. Resumidamente, os produtores informaram que a maior parte do trabalho é realizada mesmo pela mão de obra familiar (63%) e 37% pela mão de obra contratada. Desta forma, o trabalho direto dos produtores e membros da família soma 104 indivíduos. A mão de obra contratada permanente representou 84 trabalhadores e a temporária 66 pessoas. Desta forma, a mão de obra total ocupada com as atividades agropecuárias na microbacia foi de 254 indivíduos. Além disso, quatro propriedades estão arrendadas para o plantio de cana-de-açúcar o que também insere outros profissionais atuando diretamente na microbacia estudada.

A grande maioria dos pequenos produtores (38) trabalha somente com a mão de obra familiar, os médios dependem da mão de obra familiar e contratada enquanto os grandes trabalham somente com mão de obra contratada.

A contribuição do trabalho familiar na propriedade é representada por 44% com 2 a 3 pessoas da família.

Somente um membro da família representou 40% dos respondentes, e neste caso, isso se explica porque esses produtores não contam especificamente com o trabalho da família, normalmente a família mora na cidade e o produtor possui um auxiliar ou mais para o desenvolvimento das atividades rurais.

Há casos de nenhuma pessoa da família contribuir com as atividades rurais (10%), tendo em vista que algumas propriedades são arrendadas para a usina sucroalcooleira do município. Uma maior contribuição familiar, com 4 a 5 pessoas foi reduzida, representando 6% dos respondentes e nenhuma família depende da contribuição de 6 ou mais pessoas contribuindo com a produção rural.

Com relação ao custo da mão de obra na microbacia, o valor médio do trabalho de um homem/dia é de R\$40,0, sendo o valor máximo encontrado de R\$60,00 e o mínimo de R\$30,00. O valor da mão de obra foi considerado por 54% dos produtores como caro, para 35% trata-se de um valor justo tendo em vista que muitos trabalham temporariamente em propriedades vizinhas e 7% avaliaram o preço sendo barato. A maioria de pequenos (30) e médios (4) consideraram a mão de obra cara, assim como metade dos grandes (3). A outra metade de grande (3) produtores achou a mão de obra com um preço justo.

Diante da necessidade de contratação permanente ou mesmo temporária a situação mais apresentada pelos produtores foi que 65% da mão de obra está difícil de encontrar e sem qualificação. Vinte e quatro por cento avaliam como difícil de encontrar, porém esta é qualificada. Ao contrário, 7% acharam que a mão de obra está fácil de encontrar, e também qualificada para executar as atividades necessárias. Apenas 4% consideram que a mão de obra está fácil de encontrar, porém sem qualificação. A maioria de pequenos (33), médios (5) e grandes (5) produtores consideram que a mão de obra necessária para o cumprimento de suas atividades está sem qualificação e difícil de encontrar.

Com o processo de mecanização da produção agrícola, o uso de mão de obra minguou e os trabalhadores com pouca formação, passaram a ocupar, fundamentalmente, as operações agrícolas difíceis de mecanizar, como a colheita de certas culturas (ROMEIRO, 1998).

5.4.1 Café

A mão de obra somente familiar é usada por apenas 2 dos produtores de café que, em grande parte, empregam somente a mão de obra contratada (5) para o desenvolvimento de suas atividades e tratos culturais. Somente um produtor de café utiliza mão de obra contratada e da família.

5.4.2 Cana

A produção da cana é toda de responsabilidade da Usina, incluindo a mão de obra necessária para a produção.

5.4.3 Grãos

A mão de obra contratada é utilizada pelos 3 produtores de grãos, sendo que juntos contratam 41 funcionários permanentes e 15 temporários.

5.4.4 Pecuária de corte

Com relação à mão de obra, a maioria dos pequenos produtores (11 produtores) utilizam somente a força familiar, 3 produtores depende da mão de obra da família e contratada, enquanto 2 produtores usam somente a mão de obra permanente, um funcionário cada um.

A mão de obra contratada permanente (5 funcionários) e temporária (32 trabalhadores/ano) quando necessário é utilizada pelos 3 médios produtores, entretanto apenas um deles também utiliza-se da mão de obra familiar. A mão de obra contratada temporária elevada pode ser explicada porque é produtor de café um dos pecuaristas e no caso contrata eventualmente para a lavoura cafeeira 20 operários.

A mão de obra contratada permanente (26 funcionários) e temporária (8 trabalhadores/ano) quando necessário é utilizada pelos 4 grandes produtores.

5.4.5 Pecuária leiteira

Para o desenvolvimento das atividades dos 28 pequenos produtores de leite a mão de obra somente da família é usada pela maioria, no caso, 23 produtores e eventualmente, 6 desses produtores mencionaram usar a mão de obra temporária ou trocar por dia de serviço com seus vizinhos. Cinco produtores usam a mão de obra da família e contratada temporária mais vezes e normalmente para serviços de trator, dentre eles, apenas um produtor possui um funcionário permanente.

A mão de obra familiar e contratada permanente (4 funcionários) é usada por 2 produtores de leite de médio porte, enquanto um deles usa somente a mão de obra contratada com 2 funcionários permanentes. O grande produtor de leite conta com uma mão de obra contratada permanente de 19 funcionários e usa em média 4 temporários por safra.

5.4.6 Própolis, maracujá, agricultores de subsistência e propriedades para passeio

A mão de obra familiar é usada por um dos produtores que extrai a própolis e outro trabalha apenas com a mão de obra contratada permanente de

um funcionário. O produtor de maracujá trabalha somente com a mão de obra familiar. Os cinco agricultores de subsistência utilizam-se somente da mão de obra familiar que também é usada para retoques de cercas, plantio de árvores, cuidados com o pomar e hortaliças para os 3 produtores que usam a propriedade apenas para passeio.

5.5 Planejamento da produção e investimentos

Os investimentos mais realizados pelos produtores rurais da microbacia foram as reformas de pastagens (20%) e relativos às instalações e construções (20%). Dez por cento investiram em aquisição de máquinas e equipamentos, 7% na melhoria da lavoura, 3% com a conservação do solo por meio de construção de barraginhas ou outras formas de contenção de erosão e 1% compraram bens duráveis. Surpreendentemente, 39% dos produtores rurais não fizeram nenhum tipo de investimento. Especificamente, 31 pequenos, 9 médios e 4 grandes realizaram investimentos, ao passo que 24 pequenos e 2 grandes não realizaram nenhum investimento.

De acordo com uma pesquisa realizada por Fontelles (2007) quanto maior a renda do produtor rural, maior sua probabilidade para investir. Clientes com renda mensal abaixo de R\$4 mil possuem uma baixa probabilidade de investimento, pois o dinheiro excedente normalmente tem que ser aplicado na produção. Isto pode ser explicado, pelo fato do produtor rural ter uma grande tendência a investir em terras e equipamentos para produção, desta forma, quem não possui o suficiente para comprar o terreno ou equipamento desejado pode estar poupando até atingir seus objetivos, enquanto clientes com renda mais alta custeiam o necessário para a sua produção e ainda podem investir o excedente.

O planejamento formal da produção, ou seja, colocados efetivamente no papel foi realizado por 19% dos entrevistados, com base em históricos de

produção, planejamento global junto com outras propriedades, em função da área que possui, pelos custos de produção, de acordo com o mercado de venda do produto, feito de acordo com os resultados das análises de solo. Há uma concentração de produtores que não realiza nenhum tipo de planejamento na região centro-sul da microbacia, notadamente, em sua maioria são os pequenos produtores (Figura 17).

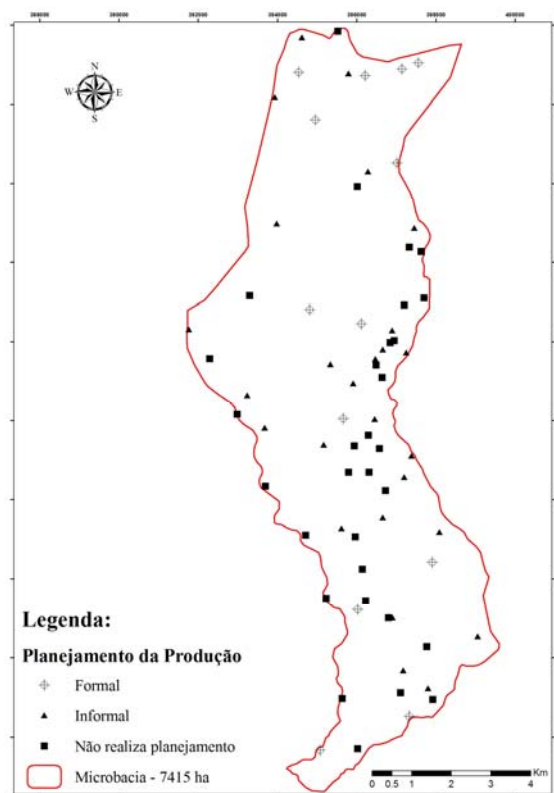


Figura 17 Planejamento da produção
Fonte: Dados da pesquisa (2011)

O planejamento informal é realizado por 38% dos produtores, que segundo estes, são executados pela prática agrícola em função do clima, dos preços, da sequência de partos para os produtores de leite, pelas rotinas diárias,

pelo instinto e por estar ligado aos preços, aos leilões e manter-se informado constantemente e pela experiência. Quarenta e três por cento dos produtores não fazem nenhum tipo de planejamento. As maiorias dos pequenos produtores não realizam planejamento (29) ou usam o planejamento informal (21), somente 4 pequenos mencionaram realizar planejamento formal. Somente um produtor médio não realiza planejamento, enquanto 4 o faz de maneira informal e 4 formal. Quanto aos grandes produtores, 5 realizam o planejamento formal da produção e 1 o informal.

De acordo com Batalha, Buainain e Souza Filho (2004) estudiosos da agricultura familiar são unânimes em constatar a baixa eficiência gerencial destes empreendimentos e que, mesmo junto a produtores que possuem alto grau de tecnificação produtiva, é pobre a utilização de técnicas adequadas de gerenciamento. Mesmo entre aqueles com melhor nível educacional, o fato de não possuírem a cultura da elaboração de registros escritos – comum entre os agricultores familiares – dificulta em muito a implantação de práticas gerenciais modernas.

5.5.1 Café

Somente um produtor de café não realizou investimentos no seu empreendimento, neste caso um produtor de grande porte. Os investimentos utilizados pelos outros produtores foram de melhoria da lavoura, manutenção do secador e máquina de limpeza, construção de galpão para secagem e beneficiamento, compra de despoupador e outros equipamentos.

O planejamento formal da produção realizado pelos produtores de café foi realizado por 5 produtores e 3 utilizaram-se do planejamento informal, onde pela quantidade de litros de uma pequena área estipula a projeção de quanto vai dar a produção total. Os que planejaram formalmente argumentaram que o

fizeram com base na área que possui para produzir, outros baseados no histórico de custos por meio de uma planilha orçamentária onde é fixado uma produção mínima e ainda tem aqueles que planejam junto com os fornecedores de insumos que lhes prestam assistência.

5.5.2 Cana

O planejamento da produção e investimentos necessários da cana é toda de responsabilidade da Usina.

5.5.3 Grãos

Os 3 realizaram investimentos como compra de máquinas, equipamentos e implementos, bem como construção de galpão. Além disso, ambos mencionaram realizar um planejamento formal da produção e que os fatores levados em consideração são a diversificação da produção, rotação de culturas, análise de mercado e histórico de custos.

5.5.4 Pecuária de corte

Dez pequenos produtores de gado disseram que nada foi investido nos últimos anos e 6 produtores investiram, principalmente na reforma de pastagem e melhoria das cercas.

O planejamento formal não é realizado por nenhum pequeno produtor de gado. Mas, o planejamento informal, baseado nos recursos disponíveis, de acordo com a área que tem para produzir, em função dos preços de contratação da mão de obra para trator, de acordo com o número de cabeças de gado que cabe no pasto porque não gosta de alugar, usa a rotina de trabalho de muitos

anos; foram as explicações do planejamento informal usado por 6 produtores. Um produtor mencionou que até faz um planejamento informal, porém nunca deu certo e 9 não realizam nenhum tipo de planejamento.

Os 3 médios produtores de gado fizeram investimentos em suas propriedades, desde construção de moradia para funcionários e investimentos na lavoura (produtor de café). Nenhum dos três produtores realiza um planejamento formal e informalmente, 2 referiram que planejam de acordo com as rotinas diárias ou em função da área. Um que mencionou não fazer nenhum tipo de planejamento comentou: *“Não planejo não, sigo o instinto e fico muito ligado em preços e leilões que me mantém por dentro”*.

Os investimentos realizados pelos 3 produtores de grande porte foram a reforma de pastagem e um não investiu na propriedade que está dentro da microbacia porque a mesma está à venda. O planejamento da produção é formal e integrado de todas as propriedades para 2 grandes produtores, enquanto os outros 2 disseram que vendem somente quando o preço está bom e não recorrem a nenhum planejamento prévio.

5.5.5 Pecuária leiteira

Oito pequenos produtores de leite não realizaram nenhum tipo de investimento na propriedade, todavia 20 produtores fizeram algum tipo de investimento. A maioria dos investimentos foi em reforma de pastagem, melhoria das instalações do curral e barracão, retoque de cercas, investiu no rebanho, compra do tanque de expansão e uma minoria fez outros tipos de investimentos como o cercamento das nascentes (1 produtor), a construção de barraginhas na propriedade (1 produtor), inseminação artificial do rebanho (1 produtor).

Quanto ao planejamento da produção, 14 dos pequenos produtores de leite disseram não fazer nenhum tipo de planejamento e 14 argumentaram que planejam “de cabeça” (informalmente) o que vai fazer durante o ano. Muitos se utilizam da rotina diária e experiência para planejar informalmente o que será feito. Os principais meios informais de planejar para esses produtores foram usando a estação do ano para tomar decisões, bem como, sobre os gastos, em função do mercado e dos preços, da área que tem para produzir, da análise de solo e calendário de rotinas zootécnicas.

Os 3 médios produtores de leite fizeram investimentos na propriedade, tais como reforma de pastagem, instalação de ordenha canalizada e construção de casa para funcionário. Além disso, os 3 realizam o planejamento informal das atividades por meio das rotinas diárias e pela tendência do mercado leiteiro.

Os últimos investimentos da propriedade do produtor de leite de grande porte foram em máquinas e equipamentos e o planejamento formal da produção é feito com base no histórico de custos, gerado por uma planilha orçamentária, juntamente com a tomada de decisão sobre a área a ser plantada e a produção mínima desta.

5.5.6 Própolis, maracujá, agricultores de subsistência e propriedades para passeio

Nenhum fez investimentos relativos ao planejamento dos produtores de própolis, um não o realiza e o outro faz o planejamento formal com base no histórico de média de produção anual de própolis. O produtor de maracujá não realizou investimentos e o planejamento informal é realizado de acordo com as condições climáticas. Nenhum agricultor de subsistência realizou investimentos ou planejamento. Quanto aos investimentos realizados pelos 3 respondentes que usam a propriedade para passeio foram de melhoria da habitação e um deles colocou cerca elétrica e nenhum deles faz planejamento para a propriedade.

5.5.7 Aquisição e necessidade de maquinários e equipamentos

A necessidade de aquisição de maquinário também foi investigada e 57% dos produtores disseram não precisar adquirir nenhum maquinário no momento (30 pequenos, 5 médios e 3 grandes). Para os que se interessam em adquirir, 26% afirmam que não têm condições (18 pequenos produtores) e 3% irão adquirir no curto prazo (1 grande e 1 médio) e 14% no médio prazo (6 pequenos, 3 médios e 1 grande).

Para os produtores de café, está no planejamento de 2 a compra de máquinas e equipamentos específicos para a produção de café, 2 disseram não ser necessário a aquisição de nenhuma máquina ou equipamento no momento e 4 mencionaram que não têm condições no momento de fazer mais nenhuma aquisição. Os maquinários e implementos necessários para a produção da cana é toda de responsabilidade da Usina. Quanto aos produtores de grãos, os 3 realizaram investimentos como compra de máquinas, equipamentos e implementos, bem como construção de galpão.

Quatorze pequenos produtores de gado de corte mencionaram que não precisam ou não têm condições de adquirir máquinas agrícolas, um deles disse que prefere alugar e outro que irá adquirir futuramente um implemento para adubação da pastagem.

Dois dos médios produtores de gado de corte afirmaram não precisar no momento de nenhum maquinário específico para a produção de gado e um deles pretende comprar uma plantadeira para plantio direto e um lancer, mas não sabe quando. Os quatro grandes produtores de gado de corte relataram que não necessitam de nenhuma máquina ou equipamento no momento.

Quando questionados sobre a necessidade de aquisição de algum tipo de máquina ou equipamento agrícola para melhoria da produção, 13 produtores de leite de pequeno porte disseram que já estão satisfeitos com os que possuem e

que não precisam de outros. Já 11 produtores, gostariam de adquirir um ou outro maquinário, porém não estão em condições financeiras para isso. Três produtores disseram que estão nos seus planos à compra de maquinário para o próximo ano e um produtor disse que prefere alugar o maquinário, principalmente, os serviços de trator.

Está nos planos dos médios produtores de leite a aquisição de equipamentos para melhorar a produtividade, no entanto, só a partir de 2012. O produtor de leite de grande porte mencionou que maquinários e implementos estão no planejamento de aquisição.

Os produtores de própolis, maracujá e proprietários das áreas para passeio afirmaram que não necessitam adquirir máquinas ou implementos agrícolas. Enquanto, todos os agricultores de subsistência mencionaram que precisam de algum tipo de maquinário ou implemento, porém não tem condições de adquirir.

Conforme Pedroso (2000), muitas tarefas de campo são otimizadas se feitas com o emprego de máquinas e implementos agrícolas, mas, dificilmente os agricultores familiares possuem todos os recursos. Mesmo com o acesso à mecanização agrícola em muitas propriedades de agricultores familiares não existe possibilidade de o trator atender, em função de motivos diversos, como exemplo, a declividade do terreno.

5.6 Satisfação com os resultados econômicos da propriedade

A satisfação com os lucros obtidos com a produção agropecuária representou 47% dos produtores entrevistados, destes 26 produtores são pequenos, 5 médios e 2 grandes (Figura 18).

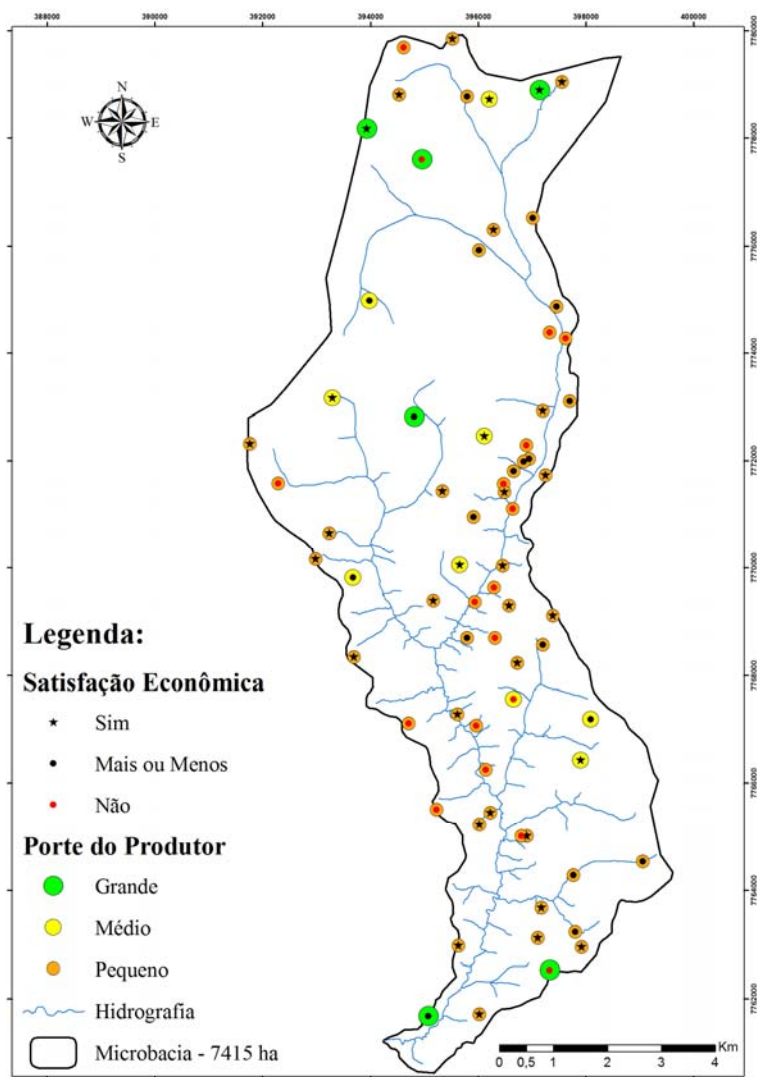


Figura 18 Satisfação com o retorno econômico obtido na propriedade por porte
 Fonte: Dados da pesquisa (2011)

Alguns relatos para a satisfação com os lucros são:

“Estou né?! A saúde é o que importa!; To, porque estou comendo e vivendo né!?!; Sim. Porque dá pra

manter. Meu objetivo não é sobreviver daqui e pelo que ganho aqui, dá pra cuidar da propriedade; Sim porque o café está bom de preço; Porque o preço do leite tá bom e o trato também tá com o preço bom; Sabendo administrar, dá pra viver, agora, quem faz dívida não dá conta não; Sim porque a região dá uma produção média de própolis que é viável; Estou satisfeito com o arrendamento para a produção de cana porque antes a propriedade não tinha renda e agora tem; Eu faço o que gosto, agora estou na fase de apreciar o que já fiz; Estou sim, sou feliz com o pouco que ganho; Tô satisfeito sim porque gosto do que faço; Sim porque estou acostumado com as despesas e o que recebo; Tô, a produção tá boa e tá dando lucro; Tá muito bom porque dá pra pagar as despesas e ainda tá sobrando; Até então estava muito difícil, mas agora sinto satisfeito porque o café melhorou o preço, o preço pago pelo leite está estável e a demanda por alimentos é grande e além disso a atividade canavieira começou na região; Sim porque temos crescido; O retorno que tenho obtido tem sido satisfatório; Passei oito anos no vermelho, mas agora estou satisfeito porque o preço do café melhorou; Acho que o lucro está ótimo porque por causa do arrendamento para plantio de cana não tem preocupação e tem o contrato que cumprem certinho”.

Vinte e oito por cento sentem-se mais ou menos satisfeito, destes 14 são pequenos, 3 médios e 2 grandes. As principais razões foram que:

“O ano passado foi um ano muito bom para a pecuária, este ano está razoável, em 2008 e 2009 sofremos mais; Mais ou menos porque sobra muito pouco para muito trabalho; Razoável, porque todo tanto é pouco, ninguém nunca fica totalmente satisfeito com os lucros; Mais ou menos, pelo trabalho que dá, a gente tinha de ter mais facilidades e construir e tudo é muito caro e difícil de conseguir; Mais ou menos, a gente não anda ganhando muita coisa não, ‘tamo’ sempre apertado; Mais ou menos, podia ganhar mais por não ter garantias, feriados, décimo terceiro, férias e ter de trabalhar sol a sol. O produtor rural é muito mal remunerado e se ainda

tenho satisfação é porque faço o que gosto, mas acho que poderia receber mais valor da sociedade; Razoável porque a gente entra com o capital próprio e certo investimento e tem uma insegurança do mercado e o problema é que os insumos aumentaram de preço”.

Vinte e cinco por cento (25%) estão insatisfeitos com os lucros e foram 14 pequenos, um médio e 2 grandes. Os motivos apresentados pelos produtores foram que:

“Não estou satisfeito, lá está parado, a propriedade está à venda e não faria de novo; Não ligo para os lucros de lá, é uma área muito pequena; Satisfeito mesmo não estou não, mas vou levando porque gasto 80% do que ganho só com ração; Porque quase não tenho renda e ainda tenho de pegar o dinheiro da aposentaria para investir na propriedade; Péssimo os lucros, porque a renda não paga o custo para produzir; Satisfeito não estou não porque o lucrinho é pouco, mas vou levando; Não porque estou no vermelho, mas fazer o que né? Temos de trabalhar; Não estou porque se for gastar com tudo que precisa mesmo o lucro não dá”.

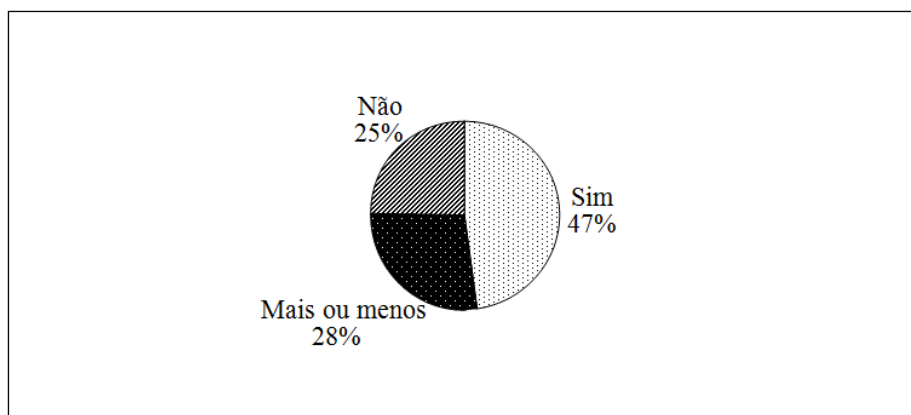


Figura 19 Satisfação dos produtores referente aos resultados econômicos obtidos na propriedade

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

5.6.1 Café

Para os produtores que produzem somente o café, 100% estão satisfeitos com o lucro obtido, comentaram que o preço do café melhorou no último ano.

5.6.2 Cana

Para os seis produtores que arrendaram suas terras para o plantio de cana, quatro estão satisfeitos com os lucros obtidos e mencionaram como motivos que antes não tinham renda da propriedade, outro argumentou que o arrendamento é sério e o pagamento é em dia, e no mesmo sentido um produtor disse que agora não tem mais preocupação porque cumpre o contrato corretamente. Dois respondentes encontram-se mais ou menos satisfeitos com a renda e um deles mencionou que todo tanto é pouco, o ser humano nunca fica satisfeito totalmente.

5.6.3 Grãos

Em relação aos lucros obtidos com a produção de grãos apenas um produtor (médio produtor) sentiu-se satisfeito completamente por ter tido uma boa produção e o lucro ter sido bom. Um produtor de grande porte relatou “*acho que os lucros são razoáveis, mais ou menos porque a gente entra com o capital próprio e certo investimento e tem uma insegurança do mercado e ainda tem o problema que os insumos aumentaram o valor*”. Por último, o produtor (também de grande porte) disse que não está satisfeito porque ainda pode melhorar a eficiência.

5.6.4 Pecuária de corte

Finalmente, quando questionados sobre a satisfação com os lucros obtidos, 6 pequenos produtores de gado de corte afirmaram estar mais ou menos satisfeitos com os lucros, tendo em vista que podia ser melhor. Outros 6 argumentaram que estão satisfeitos sim, porque não se importam com a questão de lucro, porque está pagando as despesas e ainda está sobrando um pouco, ou porque é feliz com o pouco que ganha e porque gosta do que faz. Os totalmente insatisfeitos com o lucro foram 4 que acrescentaram não estar ganhando nada e que costuma tirar da aposentadoria para se manter e que se for fazer tudo que é necessário não tem como sobreviver e outro mencionou que a renda não paga o custo para se produzir.

Dois médios produtores de gado de corte se sentem mais ou menos satisfeitos e justificaram que pelo trabalho que é, deveriam ter mais facilidade de construir as coisas e o outro porque acha que ainda podia melhorar. O que se sente satisfeito é também produtor de café e associou sua satisfação não a produção pecuária, mas ao bom preço do café.

Um grande produtor de gado demonstrou satisfação com os resultados econômicos obtidos na propriedade e mencionou que no setor não há crise. Dois produtores sentiram-se razoavelmente satisfeitos, um deles recordou que em 2008 e 2009 o setor passou por dificuldades e o outro acrescentou que o preço dos insumos elevou-se, reduzindo a margem de lucro. O produtor que está com a propriedade à venda disse que não está satisfeito com os lucros da propriedade, que a mesma está quase parada e que se pudesse, não faria novamente.

5.6.5 Pecuária leiteira

Sobre a satisfação com os lucros ganhos, 16 pequenos produtores de leite disseram estarem satisfeitos com os resultados obtidos, porque o retorno tem sido satisfatório, tem pagado as despesas e ainda está sobrando um pouco para a família, por fazer o que gosta, por estar zelando do patrimônio da família, tem crescido na atividade, a demanda por alimentos tem crescido, o preço recebido pelo leite está bom. Os 8 produtores que se sentiram mais ou menos satisfeitos relataram que seria melhor se os insumos não estivessem tão caros, porque tem sobrado pouco para muito trabalho e que por não ter garantias, feriados, décimo terceiro, férias e trabalhar de sol a sol a sociedade devia dar mais valor ao seu trabalho. Os 4 que estão totalmente insatisfeitos pontuaram que não têm sobrado para investir no que queria, no caso, um imóvel na cidade, a renda é muito baixa e precisa complementar com a aposentadoria para investir na propriedade, outro mencionou que gasta 80% do que recebe somente com ração.

Um médio produtor está satisfeito com os lucros obtidos e não mencionou os motivos para isso, outro se encontra mais ou menos satisfeito e segundo ele, ainda há uma dificuldade muito grande para os produtores conseguirem as coisas e, por fim, um se sente totalmente insatisfeito com os resultados econômicos da propriedade porque acha que quase não tem lucro. Quando questionado sobre a satisfação com o lucro, o grande produtor de leite foi bem direto *“não estou satisfeito porque ainda podemos melhorar a eficiência”*.

5.6.6 Própolis, maracujá, agricultores de subsistência e propriedades para passeio

Os dois produtores de própolis estão satisfeitos com os lucros e o principal motivo é que a região proporciona uma produção média de própolis que é viável. O produtor de maracujá não está satisfeito com os lucros porque, segundo ele, é muito pouco. Nenhum agricultor de subsistência está satisfeito com a renda e mencionaram que precisam da ajuda dos membros da família ou da aposentadoria para sua sobrevivência. Como as propriedades não geram lucro, os respondentes que a usam somente para passeio informaram que o valor maior é o sentimental e estão satisfeitos com este valor proporcionado pelas suas propriedades.

5.7 Caracterização ambiental das propriedades e percepção ambiental do produtor

Neste item são apresentadas as práticas agrícolas desenvolvidas pelos produtores, como é feita a destinação dos resíduos domésticos e químicos, a situação dos cursos d'água e a sua utilização para consumo, a avaliação sobre a qualidade e quantidade, irrigação, outorga. São abordados os aspectos da declividade do solo e erosão, as opiniões dos produtores sobre a Reserva Legal e APPs, bem como visão sobre a recuperação das APPs. Além disso, trata também das fontes de energia usadas, opiniões sobre a fauna e biodiversidade, fiscalização e multas, o conhecimento dos produtores sobre programas de bacia hidrográfica, plantio e manejo de florestas. Por último, apresenta a satisfação dos produtores rurais com as condições ambientais de sua propriedade.

5.7.1 Práticas agrícolas

Ao longo dos séculos, a agropecuária tem contribuído para criar e manter uma grande variedade de paisagens e habitats. Contudo, as práticas agrícolas podem também apresentar impactos ambientais negativos. A degradação do solo, a poluição do solo, da água e do ar, a fragmentação dos habitats e a perda de vida selvagem podem resultar de práticas agrícolas inadequadas.

Os produtores rurais desenvolvem diversos tipos de práticas agrícolas com objetivos que vão desde a conservação do solo ou aumento de produtividade. Diante disso, investigou-se as práticas mais utilizadas por estes. Conforme a resposta de 70 produtores constatou-se que, 35,72%, ou seja, 25 produtores não reconheceram realizar nenhuma prática agrícola com o objetivo de conservar o solo ou até mesmo de aumentar a produtividade e os outros 64,28% (45 produtores) mencionaram realizar várias práticas.

Destaca-se que os produtores que não reconheceram a execução de nenhuma prática agrícola são todos de pequeno porte. Dentre eles estão todos os 5 produtores de subsistência, o produtor de maracujá, os 3 respondentes das propriedades para passeio, 7 pequenos produtores de leite e 9 pequenos produtores de gado para corte.

De acordo Pellizzetti, Vibrans e Frank (2009) muitos agricultores têm receio em alterar as práticas tão comumente utilizadas na agricultura, uma vez que são produtos de uma evolução histórica, social e cultural no ambiente rural. Shaxson (1989, apud MONEGAT, 1991) citado em Pellizzetti, Vibrans e Frank (2009) menciona uma série de razões pela qual o agricultor pode não adotar práticas conservacionistas. Uma das razões é o fato dele não perceber a ocorrência da erosão em sua propriedade ou não considerá-la grave; o agricultor também pode não saber o que fazer para controlar a erosão ou sentir-se incapaz

de fazê-lo; ou pode ainda não aceitar as recomendações por outras razões. Segundo esse autor, as maiores incertezas que os agricultores enfrentam são relativas: a) às políticas governamentais; b) aos custos e à disponibilidade de insumos; c) aos preços de mercado para os produtos agrícolas; d) aos riscos associados à aquisição de novas tecnologias; e e) às condições climáticas. Devido a essas questões, as práticas de uso do solo continuam sendo extremamente agressivas ao meio ambiente, com a perda cada vez maior da fertilidade do solo e com o aumento de problemas causados, pela erosão, aos recursos hídricos.

Os agricultores, quando em situação econômica desfavorável, são levados a adiar as necessárias práticas de conservação do solo, procurando tirar da terra o máximo de rendimento imediato, a fim de vencerem suas dificuldades econômicas (BERTONI; LOMBARDI NETO, 1999, apud PELLIZZETTI; VIBRANS; FRANK, 2009).

As principais práticas realizadas, na ordem de maior utilização foram: curvas de nível (18,8%), cobertura morta onde serão realizados os plantios (17,9%), rotação de culturas (17,2%), plantação de transgênicos (10,9%), plantio direto (8,6%), terraços (7%), cordões de vegetação (5,5%), adubação verde (7,7%), cultivo mínimo (3,9%), sistema agroflorestal (3,1%), queimadas com o objetivo de melhorar a fertilidade do solo (1,6%) (prática desfavorável e não indicada pelos profissionais das ciências agrárias).

Quanto à plantação de transgênicos, o milho foi a espécie mais plantada e apenas um produtor dos 14 que plantaram transgênicos plantou soja. Com crescimento de 88% na produção, a soja foi a cultura que mais se expandiu no Brasil na última década, sendo que em 46,4% desses estabelecimentos optou-se por sementes transgênicas (IBGE, 2006).

O sistema agroflorestal foi reconhecido por cinco produtores e caracterizaram-se por um de sistema agrossilvopastoril com brachiarão,

eucalipto e gado de corte; outro produtor com cafezal, seringueira e frutíferas; outro com cerrado e pastagem; outro com plantio de nativas, eucalipto, cedro australiano e colmeias e; um produtor utilizando-se do quintal florestal com espécies nativas e muitas frutíferas. Vários produtores possuem quintais florestais, porém apenas um reconheceu a prática. Conforme Vilas Boas (1991), os sistemas agroflorestais têm sido recomendados como solução e/ou alternativas para a recuperação de áreas degradadas, com potencial de gerar maior produtividade e atuar como mecanismo redutor de riscos para o produtor e para o meio ambiente.

Onze produtores reconheceram outras práticas de conservação do solo, destes, 6 fizeram açudes secos/barraginhas para contenção de erosão e as outras práticas que realizaram foram o uso de tecnologias diferenciadas como: a utilização de gesso, uso de sementes tratadas, plantio de *brachiaria* com o milho, adubação de pastagens, utilização de produtos tarja verde para pragas no cafezal e ainda pouca utilização de herbicida, dando preferência às roçadas.

5.7.2 Destinação dos resíduos domésticos e químicos

A zona rural apresenta diversas fontes potenciais de geração de resíduos sólidos. Além do esgoto e lixo domiciliares, incluem-se os resíduos da construção civil, embalagens de agrotóxicos e fertilizantes, esterco de animais, insumos veterinários, entre outros, dependendo das atividades realizadas em suas dependências (FEICHAS; OLIVEIRA, 2007).

A maioria dos produtores entrevistados queimam (42%) os resíduos domésticos produzidos em sua propriedade, 17% levam para a cidade para ser coletado junto com o lixo residencial, 10% jogam em um buraco feito para tal fim que após de cheio é coberto com terra, ou seja, enterram os resíduos. Quatro por cento dos produtores afirmaram separar os resíduos domésticos da seguinte

maneira, os papéis e plásticos são queimados, resíduos orgânicos destinados para alimentação de pequenos animais, o vidro é enterrado e os resíduos de ferro e alumínio vendidos na cidade. Um por cento dos produtores jogam no terreiro, ou seja, deixam espalhados em volta da casa e 1% possui depósito na propriedade onde os resíduos são armazenados até a coleta ser realizada por caminhão para o lixão do município. Dezenove por cento não produzem resíduos domésticos na propriedade pelo motivo de não haver sede ou não morar ninguém na propriedade.

A destinação dos resíduos, conforme o porte, mostrou que os pequenos (27) queimam, 8 não produzem, 8 levam para a cidade, 7 afirmaram que jogam no buraco, 3 separam os resíduos como mencionados acima, 1 deixa jogado no terreiro e um último utiliza-se de outros meios para destinar o lixo. Dos médios, 3 levam para cidade, 3 mencionaram que não produzem porque não moram na propriedade, dois queimam e um usa outros meios. Dentre os grandes, 2 levam para cidade, 1 para o depósito que tem na propriedade, 2 não produzem e 1 enterra os resíduos domésticos.

No Brasil, a coleta de lixo na área rural cobre apenas 31,6% dos domicílios. Já no meio urbano, o percentual de domicílios brasileiros atendidos por este serviço ultrapassa os 98%. A ineficiência no trato com o resíduo sólido doméstico produzido na zona rural é refletida nas práticas de destinação dos resíduos, onde aproximadamente 70% dos domicílios rurais queimam, enterram ou lançam os resíduos em terrenos baldios, rios, lagoas, igarapés e açudes (PNAD, 2009; IBGE, 2010).

A maioria dos produtos químicos mencionados e utilizados pelos produtores rurais foram carrapaticidas/bernicidas, formicida e herbicida e uma pequena parte mencionou o uso de fungicidas e inseticidas. Quanto à frequência de utilização destes produtos químicos, a maioria (29,31%) dos produtores usa o herbicida e formicida pelo menos 1 vez ao ano, enquanto o carrapaticida e

bernicida são usados mensalmente por 23,33% dos produtores entrevistados. De acordo com o Censo Agropecuário (IBGE, 2006), mais da metade dos estabelecimentos onde houve utilização de agrotóxicos não recebeu orientação técnica (785 mil ou 56,3%). Além disso, 15,7% dos produtores rurais responsáveis por estabelecimentos onde houve aplicação de agrotóxicos não sabem ler e escrever, o que potencializa o risco de intoxicação e uso inadequado do produto.

O descarte das embalagens destes produtos químicos é variável. Cinquenta por cento afirmaram fazer a devolução das embalagens dos exigidos por lei junto aos fornecedores ou onde compraram os produtos. Todavia, 25% queimam todas as embalagens, 11% as destinam junto ao lixo comum (doméstico), 6% jogam no buraco ou enterram essas embalagens e 2% levam essas embalagens de produtos químicos para a cidade, afim de que a coleta municipal faça a destinação. Por último, 6% disseram não usar produtos químicos.

Os agrotóxicos são classificados como micropoluentes para os ecossistemas e a adulteração provocada por eles em solos, suprimentos aquíferos e alimentícios têm sido objeto de constantes estudos e discussões (STRACHAN, 1996 et al. apud LUCHINI; ANDRÉA, 2000). Os impactos ambientais causados pelo uso dos agrotóxicos podem ocorrer porque esses compostos podem permanecer por mais tempo do que o necessário para exercer sua ação, afetando o ecossistema como um todo (LUCHINI; ANDRÉA, 2000). Lara e Barreto (1972) citam que o carreamento de partículas de solos tratados com agrotóxicos pelas águas das chuvas é a maior causa da contaminação de córregos, rios e mares. Segundo Moreira et al. (2002), no que tange ao impacto sobre saúde humana causado por agrotóxicos, diversos fatores podem contribuir. O impacto direto da contaminação humana por agrotóxicos ocorre por três vias: ocupacional, ambiental e alimentar.

Pormenorizando pelo porte, 16 pequenos queimam, 22 devolvem os exigidos por lei, 4 jogam no buraco, 7 colocam no lixo comum que é enviado para a cidade para a coleta pelo município e 3 não usam produtos químicos. Todos os médios produtores mencionaram devolver os exigidos, enquanto 3 grandes devolvem, um não usa produto químico na propriedade situada dentro da microbacia e 1 disse que vão para o lixo comum as embalagens de produtos químicos.

Normas e leis fazem-se realmente necessárias devido ao crescimento efetivo do mercado de produtos químicos que é avaliado em US\$2,5 bilhões no Brasil, segundo levantamento do Sindag - Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola. Os segmentos líderes desse mercado são os herbicidas, com 52% das vendas e os inseticidas, com 27,5% (FAIRBANKS, 2001). A Lei nº. 9974/00 divide as responsabilidades do descarte das embalagens pós-uso entre todos os agentes envolvidos nessa questão, como indústria, revendedores e produtores rurais (BRASIL, 2000). A necessidade de fiscalização e controle mais eficientes nessa questão é tema de âmbito nacional, juntamente com uma gestão integrada das indústrias com o poder público e toda a sociedade para uma busca mais efetiva da sustentabilidade ambiental.

5.7.3 Cursos d'água

Os cursos d'água mais presentes nas propriedades rurais da microbacia são o córrego e as nascentes (48%). Treze por cento dos produtores possuem em sua propriedade córrego, nascente e açude, enquanto 11% disseram haver somente açude. Seis por cento das propriedades possuem só nascente e outros 6% são propriedades que há córrego, nascente, açude e minas temporárias. Sete por cento das propriedades têm somente o córrego e minas temporárias, 4%

nascente e açude, 4% somente o córrego e apenas 1% não tem nenhum tipo de curso d'água na propriedade. Totalizaram-se 80 nascentes na microbacia.

5.7.3.1 Utilização da água (consumo, qualidade, quantidade, irrigação, outorga)

No meio rural, as principais fontes de abastecimento e água são os poços rasos e nascentes, fontes bastante susceptíveis à contaminação (NARCISO; GOMES, 2003).

A água para consumo humano, para 38% dos produtores, vem da nascente em sua propriedade, 14% consomem a água de cisterna dentro da propriedade, 10% usam a água do poço artesiano e outros 10% utilizam da água da nascente do vizinho. Nove por cento bebem a água do córrego e outros 9% não consomem água na propriedade por não haver casa e ter na propriedade somente plantios. Seis por cento consomem a água do açude de sua propriedade e 4% afirmam trazer a água para consumo humano da cidade em galões. A maioria dos pequenos usa a água de cisterna (8) e 7 usam nascente dos vizinhos, a maioria dos médios usa o poço artesiano de suas propriedades, enquanto 2 grandes consomem a água da nascente de sua propriedade e outros 2 não consomem porque não há sede na propriedade.

Cinquenta e dois por cento avaliaram a qualidade da água como boa 20% disseram ser ótima, 9% regular, 7% como ruim ou péssima e 12% disseram não saber avaliar por desconhecerem a qualidade da água que consomem. A maioria dos pequenos, médios e grandes avaliou a água como sendo boa, destaca-se que apenas 5 pequenos avaliaram como péssima e 6 pequenos, um médio e um grande não souberam avaliar.

A maioria dos produtores (41%) acredita que a quantidade de água em sua propriedade permanecerá o mesmo ao longo do tempo, acreditando durar eternamente ou que não acabará nunca. Vinte e três por cento esperam conservar

as nascentes, para que a água não acabe, enquanto 19% disseram que o tempo que a água vai durar irá depender das condições climáticas de chuva e seca. Aqueles que não sabem ou mencionaram que a água durará um tempo indeterminado foram 14% dos respondentes e apenas 3% acreditam que a quantidade de água em sua propriedade está acabando ou está comprometida por secar todo ano.

A maioria dos pequenos (22) e médios (6) acreditam que a água durará eternamente. A maioria dos grandes (4) mencionaram que se conservar a água não acaba e apenas 2 produtores pequenos mencionaram que seca todo ano a água no interior de sua propriedade ou que a água vai acabar um dia.

Oitenta por cento dos produtores não possuem outorga para o uso da água, enquanto 20% possuem e destes 8 são pequenos, 3 médios e 3 grandes.

Sessenta e sete produtores não possuem equipamentos e não fazem uso da irrigação de seus plantios. Um produtor possui um pivô central e equipamentos para irrigação manual com aspersor, porém sem utilização. Somente dois produtores fazem uso da irrigação. Um deles irriga 80 ha de café (água dos açudes) e 400 ha de cana (água da usina de cana). O outro produtor tem três pivôs centrais que são utilizados o ano todo em rotação de culturas e o volume de água usado por eles são de 183m³/h, 155,94m³/h e 155,85m³/h.

5.7.4 Declividade do solo e erosão

A suscetibilidade a erosão está ligada a fatores como: características físico-químicas do solo, tipo de cobertura vegetal, forma de comprimento e declividade das encostas e manejo inadequado do solo (GUERRA; BOTELHO, 2001).

Em relação à declividade do solo, 45% disseram não haver morro em sua propriedade e para que possuam declividades do solo, 31% destas áreas são

ocupadas com pastagens naturais, também denominadas por eles como campos. Dez por cento afirmaram que as áreas com declividade maior estão ocupadas com erosão e 6% com área de pastagem formada. Uma porcentagem menor, 3% afirmaram que estas áreas com declive estão ocupadas com mata nativa e 3% com as minas, por isso não usam essas áreas. Um por cento mencionou que nessa área estão suas reservas e 1% dessa área está ocupada com outra atividade.

A maioria dos produtores (53%) afirmou não haver erosão em sua propriedade enquanto 47% reconhecem alguma área com erosão. A Figura 20 ilustra as áreas na microbacia que são mais vulneráveis à erosão.

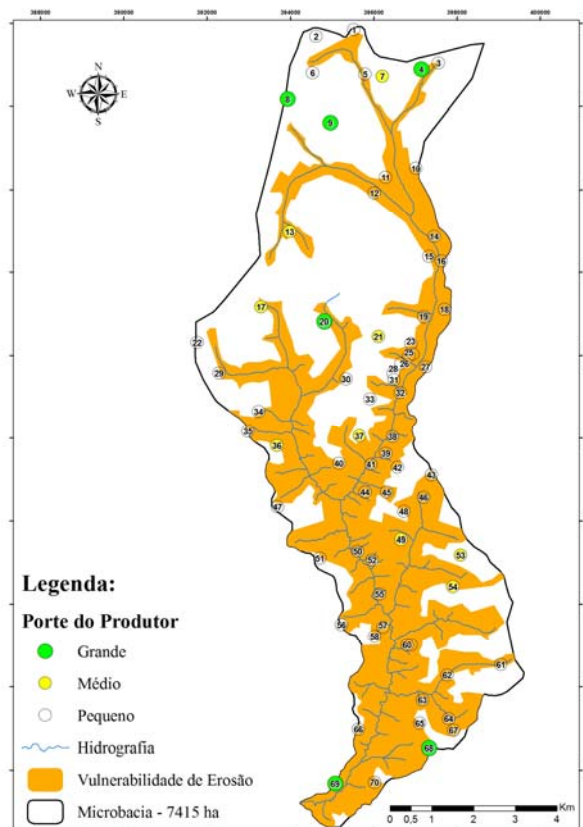


Figura 20 Áreas vulneráveis à erosão na microbacia
Fonte: Dados da pesquisa (2011).

A região mais ao sul da microbacia, onde há presença de Cambissolo Háplico apresenta maior vulnerabilidade, apesar de haver uma porção ao extremo sul da microbacia de Latossolo Vermelho.

5.7.5 Reserva legal

De acordo com o Código Florestal (LF 4.771/65) e a Medida Provisória nº 2.166-67, é obrigatório que toda propriedade rural destine parte de suas terras como Reserva Legal, cuja porcentagem varia de acordo com a região do Brasil: na Amazônia Legal, 80% da propriedade, no mínimo, devem ser mantidos com a vegetação original, quando sob o domínio de floresta, e 35% quando o bioma predominante for o cerrado. Para as demais regiões brasileiras, um mínimo de 20% da propriedade deve constituir a Reserva Legal.

A realidade é bem diferente da exigida por Lei. Quando se faz um diagnóstico pelo Brasil, verifica-se que são raras as propriedades rurais que possuem Reservas Legais e, mais difícil ainda, é encontrar uma unidade rural que tenha sua Reserva Legal averbada em um registro de imóveis. Um dos fatores que contribuem para esta realidade é a inexistência de modelos ecológico-econômicos norteadores de ações voltadas para a implantação de Reservas Legais, nos moldes de que trata a Lei (DELALIBERA et al., 2008).

Setenta e seis por cento (76%) dos produtores rurais da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras não possuem uma área de reserva legal averbada em cartório, enquanto 24% afirmaram estar legalmente adequados à legislação atual.

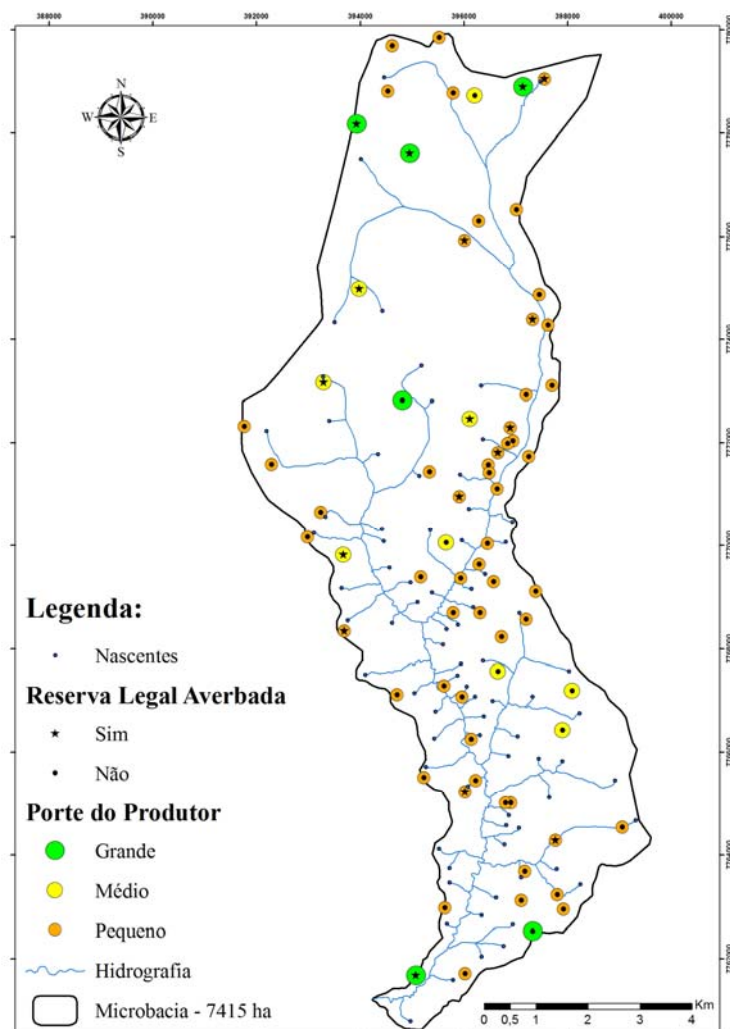


Figura 21 Reserva Legal averbada conforme porte do produtor rural
 Fonte: Dados da pesquisa (2011).

Cumprir destacar que para 31,42% dos respondentes, ou seja, para 22 produtores rurais, o tamanho da propriedade é inferior a 30 hectares e de acordo BRASIL (2001) é admitida a inclusão de APP no cômputo da reserva legal (RL), desde que não implique desmatamento de outras áreas da propriedade e quando

APP + RL exceder a 25% da propriedade ou da posse rural com área menor ou igual a 30 ha ou a 50% da propriedade rural com área maior do que 30 ha, todavia os produtores desconhecem essa situação.

As opiniões dos produtores sobre a reserva legal são variáveis (Figura 22). Vinte e sete por cento concordam que deve mesmo haver a reserva legal para a preservação da água, solo, biodiversidade e o relato de entrevista demonstra isso “*é difícil, mas tem de ter a reserva legal senão vai acabar tudo*”. Outros 3% concordam, mas acham que deve existir a reserva legal, porém com uma porcentagem menor do que 20% que é o valor para a região segundo a legislação atual.

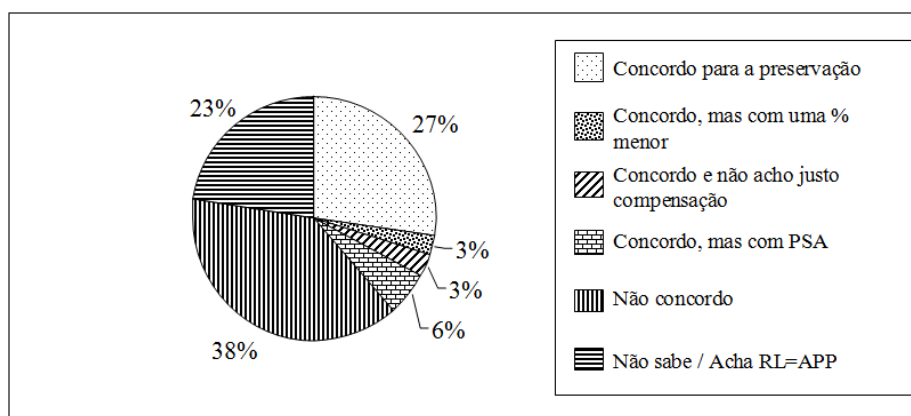


Figura 22 Opinião dos produtores sobre a reserva legal
Fonte: Dados da pesquisa (2011).

Ainda outros 3% acham que a reserva legal é necessária e, além disso, não acham justa a compensação da reserva legal em outras áreas, mesmo sendo da mesma bacia hidrográfica, o que pode ser ilustrado no relato de entrevista:

“concordo com a reserva legal porque temos de preservar para as gerações futuras. Porque se nós destruímos hoje, o que serão de nossos filhos? E um pouco acho que é ganância. Além disso, não

concordo com a compensação de reserva legal em outros locais. Acho que isso é para inglês ver, enganar trouxa porque não vejo benefício para a região que está sendo destruída”.

Seis por cento concordam, mas acham que o produtor rural deveria ser indenizado por meio de pagamentos por serviços ambientais que prestam à sociedade.

Trinta e oito por cento não concordam com a existência da reserva legal e 23% não sabem o que é ou acham que a reserva legal é a mesma coisa que as áreas de preservação permanente.

Diferentemente dos resultados dessa pesquisa, o trabalho de Saggin (2010) com uma amostra de quinze propriedades rurais com área de RL já averbada e implantada, em treze municípios do estado do Rio Grande do Sul demonstrou que a grande maioria dos entrevistados foi favorável, ou seja, apresentaram uma percepção positiva em relação a RL e os principais critérios foram: a necessidade e o desejo de preservar a natureza. Todavia, os produtores destacaram que gostariam de ter mais informações e enfatizaram que cada situação deve ser analisada caso a caso, considerando que mais agricultores estariam dispostos a implantar a Reserva Legal, mediante o Pagamento por Serviços Ambientais.

Já o estudo de Oliveira (2009), realizado com 25 proprietários rurais do município de Passos – MG, identificou que apenas 5 proprietários estavam com sua Reserva Legal averbada. O estudo verificou que os proprietários rurais não possuíam conhecimentos básicos sobre a Reserva Legal, conseqüentemente desconheciam sua importância. Segundo Oliveira (2009) um fator contribuinte para a não regularização, além da falta de informação, são os custos que os proprietários terão no decorrer do processo de regularização. Ressalta-se que a averbação para a pequena propriedade é gratuita por lei. Déstro e Campos (2010) estudando a Bacia Experimental do Rio Claro, que divide os municípios

de São Manuel e Pratânia, estado de São Paulo, verificaram que, em relação às reservas legais, notou-se enorme desconhecimento deste tema por parte dos produtores rurais.

Valle e Costa (2004, apud MATTOS, 2006) argumentam que os produtores rurais não costumam pensar na opção de deixar áreas da propriedade que poderiam ser utilizadas para atividades agrícolas e quase sempre encaram a manutenção dessas áreas como prejuízo econômico. Daí a grande justificativa de que não há como deixar dentro da propriedade “áreas inaproveitáveis”. Os produtores encaram o instituto da reserva legal e da preservação permanente como um confisco de parte do imóvel, alegando que a área fica indisponível e sem retorno econômico.

A Figura 23 dispõe as opiniões conforme a localização do produtor na microbacia. A disposição das respostas sobre a reserva legal de acordo com a localização do mesmo na microbacia não indica nenhuma tendência ou correlação, ou seja, as opiniões estão bem distribuídas no mapa.

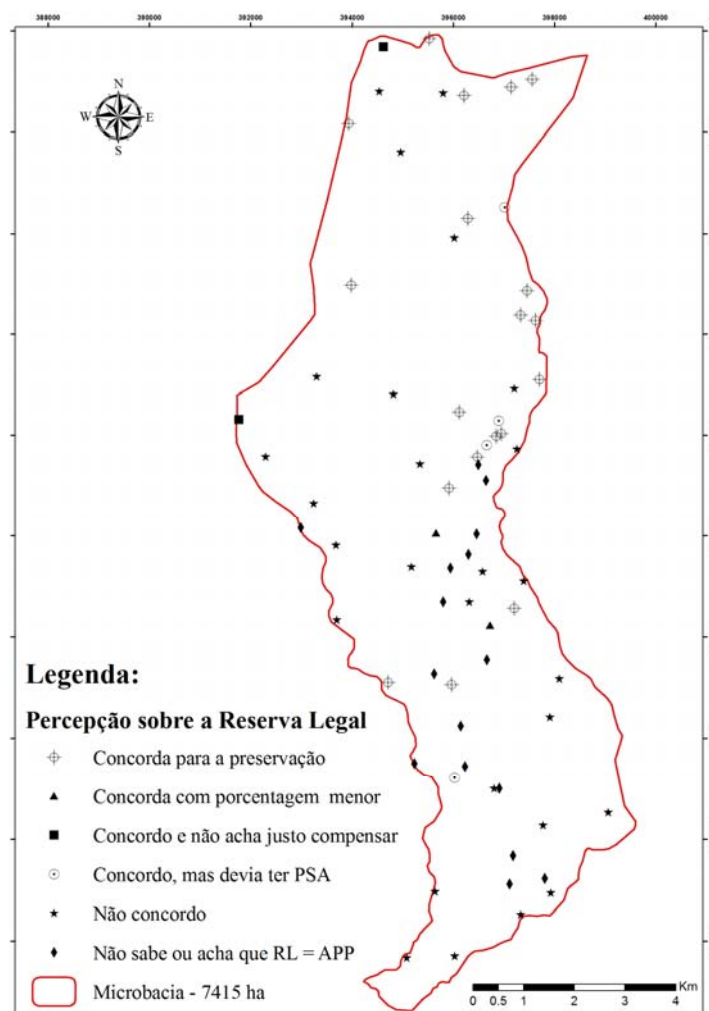


Figura 23 Percepção dos produtores rurais sobre a Reserva Legal
 Fonte: Dados da pesquisa (2011).

A Tabela 4 demonstra a divergência de opiniões sobre a Reserva Legal conforme o porte dos produtores rurais.

Tabela 4 Frequência Absoluta (F.A.) e Frequência Relativa (F. R.) de opiniões sobre a Reserva Legal por porte

Porte	Concorda (preserv.)		Conc. (% menor)		Conc. (não acha justo compensar)		Conc. (com PSA)		Não concorda		Não sabe (RL=APP)	
	F. A.	F. R.	F. A.	F. R.	F. A.	F. R.	F. A.	F. R.	F. A.	F. R.	F. A.	F. R.
Pequeno	14	25,45	1	1,82	2	3,64	4	7,27	19	34,55	15	27,27
Médio	3	33,33	1	11,11	0	0	0	0	4	44,44	1	11,11
Grande	2	33,33	0	0	0	0	0	0	4	66,67	0	0

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

A maior porcentagem que não concorda está entre os grandes produtores (66,67%), médios com 44,44% e pequenos com 34,55%. Entre os pequenos produtores que se encontram a grande maioria que desconhece o que seja a reserva legal (27,27%) e 11,11% de médio produtor.

Os 38% de produtores que não concordam com a existência da reserva legal, elencaram os motivos para discordarem com a legislação sobre a necessidade de haver uma reserva legal dentro da propriedade.

O motivo mais mencionado, no caso, para 25% dos produtores as áreas de preservação permanente (APPs) deveriam, para fins de cálculos, contar como reserva legal na propriedade. Vinte e um por cento dos produtores que discordam afirmam perder área produtiva e outros 21% acham 20% do tamanho da propriedade demais e se fosse uma porcentagem menor até concordariam. Onze por cento acham que as reservas legais deveriam ser somente para grandes produtores e outros 11% não acreditam que reservas legais isoladas, ou seja, áreas fragmentadas de reserva legal não resolvem o problema ambiental. Para 7% dos produtores que discordam não deveria haver reserva legal, somente as APPs. Por último, 4% mencionaram que a reserva legal é um confisco e que afeta diretamente sobre o direito de propriedade do produtor rural (Figura 24).

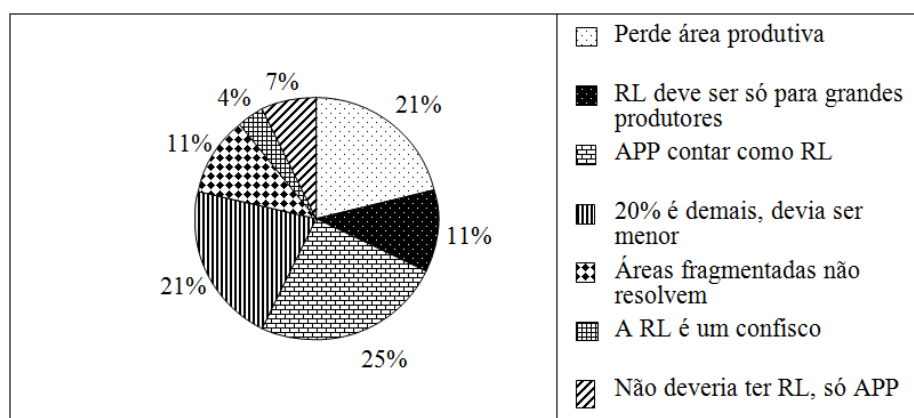


Figura 24 Discordância em relação à Reserva Legal

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

A Tabela 5 representa as respostas obtidas por porte sobre os motivos dos produtores não concordarem com a reserva legal.

Tabela 5 Frequência Absoluta (F.A.) e Frequência Relativa (F. R.) sobre os motivos de não concordar com a reserva legal

Porte	Perde área produtiva		RL devia ser para grandes		APP contar como RL		20% é muito, devia ser menor		Pequenas áreas fragmentadas não resolvem		RL é um confisco		Não deveria ter RL, só APP	
	F. A.	F. R.	F. A.	F. R.	F. A.	F. R.	F. A.	F. R.	F. A.	F. R.	F. A.	F. R.	F. A.	F. R.
Pequeno	5	26,32	2	10,53	3	15,79	5	26,32	1	5,26	1	5,26	2	10,53
Médio	0	0	1	20	4	80	0	0	0	0	0	0	0	0
Grande	1	25	0	0	0	0	1	25	2	50	0	0	0	0

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

A maioria dos grandes produtores acredita que pequenas áreas fragmentadas não resolvem o problema de preservação ambiental, a maioria dos médios gostariam que as Áreas de Preservação Permanente pudessem contar como reserva legal e a maioria dos pequenos se dividiram entre os motivos de perder área produtiva e a porcentagem de 20% exigida na lei ser considerada muito por estes.

5.7.6 Áreas de preservação permanente

A maioria das APPs presente nas propriedades são as de margens de cursos d'água, no caso, do curso do córrego e no entorno das nascente (50%) e em segundo lugar, com 14%, são as que possuem no interior da propriedade nascente, açude ou lagoa. Áreas de preservação permanente de margem de córrego apenas estão presentes em 11% das propriedades e 10% possuem apenas açude ou lagoa, 7% são de córrego, nascente e topo de morro, 1% com APPs de açude e topo de morro e apenas 1% das propriedades não possui nenhum tipo de área de preservação permanente.

A visão sobre a necessidade de se proteger as APPs é dada por 65% dos produtores que afirmam serem importantes e que todos devem ter. Dez por cento acreditam que as APPs são importantes, mas acham que a margem de curso d'água deveria ser menor para os córregos, do que 30m proposto na legislação atual. Seis por cento acham que as APPs são importantes, porém acreditam que o produtor rural deveria ser indenizado pelos serviços ambientais que prestam ao cuidarem destas e também 6% acreditam que tais áreas são necessárias, mas se a reserva legal pudesse contar como APP. Para 3%, as APPs são vitais, no entanto, se pudesse manter, dependendo do tipo, a cultura já instalada na APP. Apenas 1% acha importante, mas com a opinião de deixar como está não sendo

necessário realizar a recomposição florestal nas APPs. Finalmente, 9% dos produtores não souberam opinar (Figura 25).

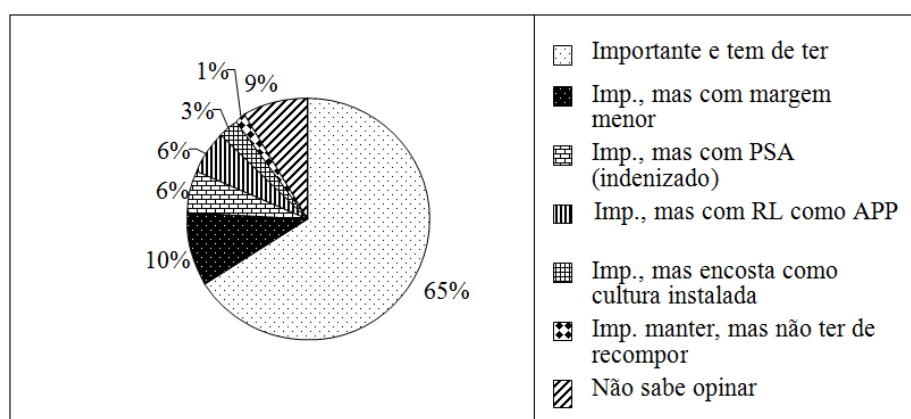


Figura 25 Visão sobre as Áreas de Preservação Permanente
Fonte: Dados da pesquisa (2011).

As opiniões foram bem diversificadas quando os produtores foram questionados se teriam o interesse de separar suas áreas de produção das APPs. Trinta por cento afirmaram que suas APPs já são separadas, 16% gostariam de separar se tivesse condições, 14% não gostariam de separar suas APPs das outras áreas de produção, 13% gostariam de separar, mas desde que houvesse ajuda governamental e 13% não souberam responder a questão (Figura 26).

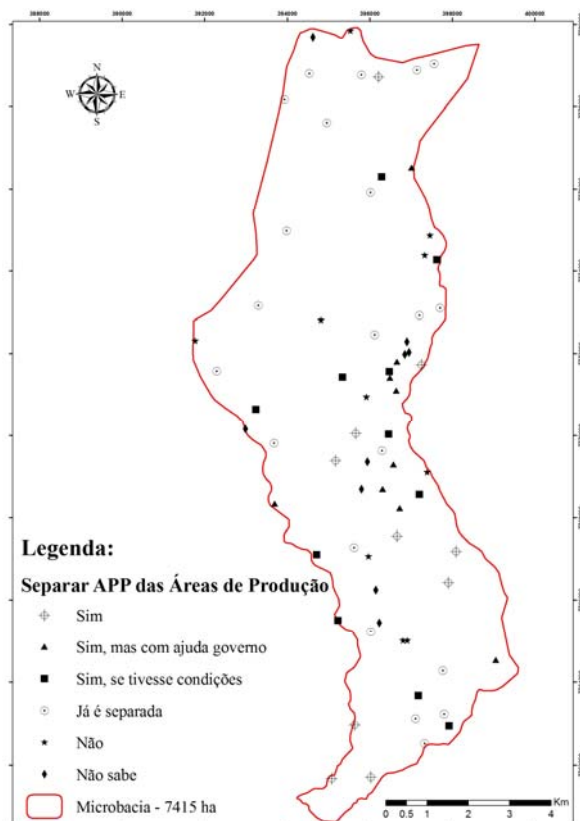


Figura 26 Opinião dos produtores rurais sobre separação das APPs de outras áreas de produção
 Fonte: Dados da pesquisa (2011)

Dentre os principais motivos, repetidamente apresentados para não separar foram:

“não vejo necessidade porque o gado já não entra lá”, “não tem jeito, porque preciso da água do córrego”, “não dá porque perco a área, quero é consorciar pasto e árvores”, “não tem como por causa do custo para separar”

Dentre os principais motivos para separar apareceram:

“até separaria, mas com ajuda de órgãos governamentais porque o custo é alto”, “separaria sim porque tenho muitas áreas de preservação permanente”, “sim, dependendo de como ficar o código florestal”, “separaria, para proteger do gado”, “sim, se eu fosse obrigado a cercar”, “separaria as nascentes, o córrego é complicado”, “sim porque poderia trabalhar despreocupado”.

5.7.6.1 Recuperação das APPS

A área com vegetação nativa na microbacia ocupa uma área de 1722,7 ha (Tabela 6).

Tabela 6 Área com vegetação nativa na microbacia

Uso	Ocupação	Hectares	%
Vegetação	Campo Natural (gramíneas com a presença de arbustos e pequenas árvores)	936,9	54,4
	Fragmentos de mata e mata ciliar (formações florestais remanescentes de mata)	686,9	39,9
	Várzea (áreas úmidas recobertas com vegetação arbustiva e taboa próxima aos cursos d'água)	98,9	5,7
		1722,7	100

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

Para o mapa da área de APP da microbacia considerou: 50m de diâmetro das nascentes, 30 m de cada margem do córrego e 15m no entorno de açudes (baseado na Resolução do Conama n°. 302, quinze metros, no mínimo, para reservatórios artificiais não utilizados em abastecimento público ou geração de energia elétrica, com até vinte hectares de superfície e localizados em área rural). Assim, a área de APP na microbacia é de 558,06 ha no regime do atual código florestal, ocupada de diferentes maneiras (Tabela 7).

Tabela 7 Ocupação das áreas de APP na microbacia dos Córregos São Pedro e Araras

Nome da classe	Área (ha)
Água	(101,92)
Café	0,58
Campo Natural	139,7
Cana	0,57
Eucalipto	3,32
Grãos	11,41
Pasto	104,62
Solo Exposto	8,99
Várzea	44,08
Vegetação Nativa	244,80
Área total de APP	558,06

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

As áreas de campo natural (139,7 ha), várzea (44,1 ha) e vegetação nativa (244,8 ha) somadas agrupam uma área de 428,6 ha. Esta área de 428,6 ha compõe áreas de uso regular das APPs (dentro da lei) na microbacia. Assim, com base nas informações dos mapas, o uso irregular das APPs está presente em uma área de 129,5 ha (Tabela 8).

Tabela 8 Uso irregular das APPs na microbacia dos Córregos São Pedro e Araras

Classe	Uso Irregular (ha)
Café	0,58
Cana	0,57
Eucalipto	3,32
Grãos	11,41
Pasto	104,62
Solo Exposto	8,99
Total	129,50

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

A Figura 27 ilustra no mapa o uso do solo que se encontra dentro de APPs.

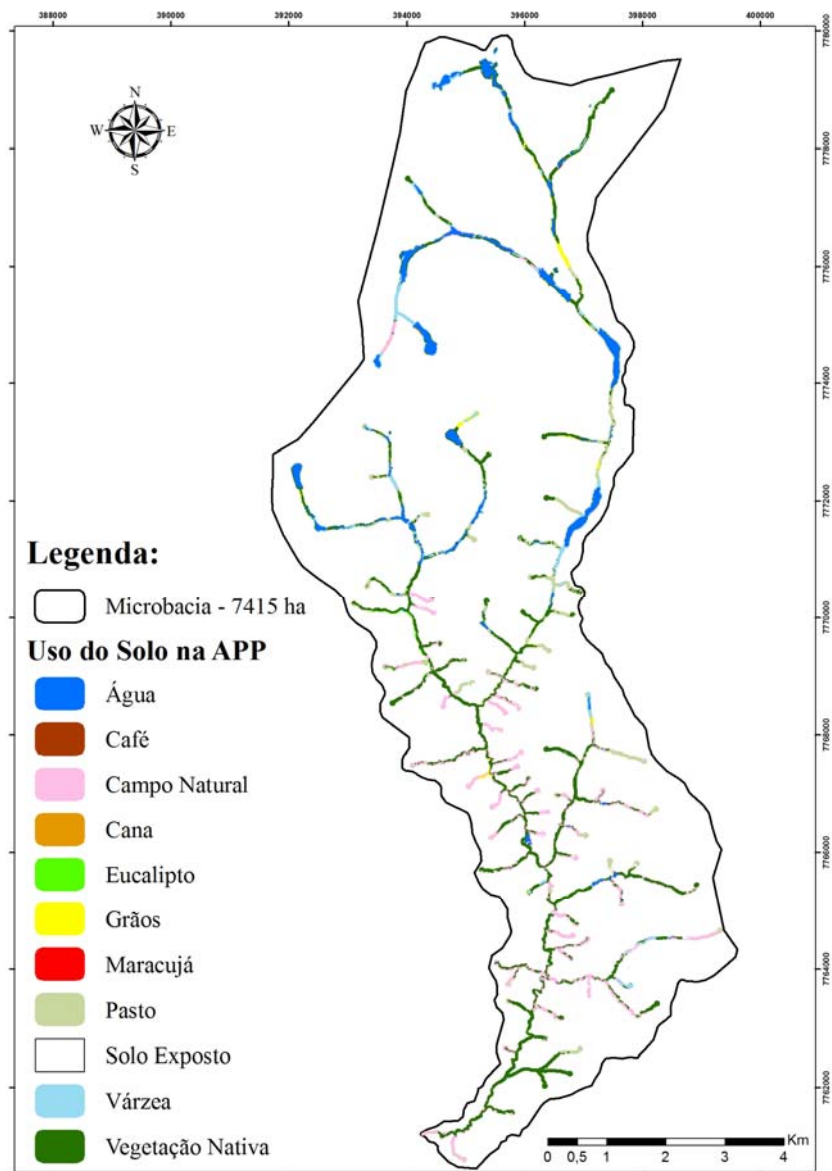


Figura 27 Uso do solo em APPs.
Fonte: Dados da pesquisa (2011).

Desta forma, para que as APPs da microbacia estejam em conformidade com a legislação, no caso, com o código florestal é necessário que 129,5 ha sejam recuperados com vegetação nativa onde está irregular com outras culturas. Considerando ainda que as áreas de campo natural, várzea e vegetação nativa que estão em APP já sejam separadas e inutilizadas para a atividade agropecuária.

5.7.7 Fonte de energia

Em sua grande maioria, a principal fonte de energia das propriedades rurais é a elétrica (80%). Dez por cento dos produtores possuem, além da energia elétrica, motor a diesel/gasolina que também gera energia caso necessite e 1% tem a roda d'água como fonte de energia, além da elétrica. Seis por cento não possuem energia elétrica porque na propriedade não há sede, somente cultivo agrícola ou produção pecuária. Ainda há propriedades que apesar de possuírem casa ou sede não têm acesso à energia elétrica, o que totalizou 3% dos produtores respondentes. De acordo com o Censo Agropecuário, 68% dos estabelecimentos rurais têm energia elétrica, aumento de mais de 80% no período 1995/1996-2006 (IBGE, 2006).

5.7.8 Fauna e biodiversidade

Com relação à presença de animais silvestres na microbacia, 43% disseram ter percebido o sumiço de alguns. Para 20% dos produtores, sumiram uns, porém apareceram outros. Dezesete por cento dos produtores não notaram nenhuma modificação a presença desses animais e mencionaram ainda serem os mesmos. Para 16% apareceram mais animais na região e 4% não souberam ou não repararam na presença ou não destes animais. Pode-se perceber na Figura

28, que a percepção relativa ao sumiço de animais encontra-se mais entre os pequenos produtores localizados na região centro-sul da microbacia.

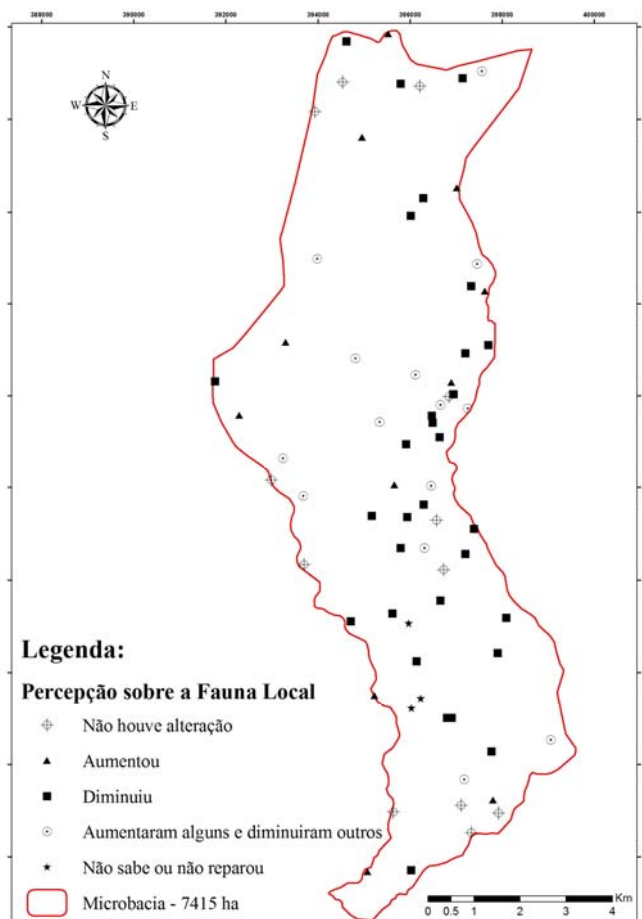


Figura 28 Percepção dos produtores rurais sobre a fauna local
Fonte: Dados da pesquisa (2011).

Ao se detalhar as informações acima, referentes ao porte, tem-se que para os grandes produtores, um acredita que apareceu mais animais, para dois são os mesmos, um produtor achou que sumiu uns e apareceram outros.

Para os médios, 2 acharam que apareceram mais animais, enquanto outros 2 que apareceram uns mas também sumiram outros e um produtor acha que são os mesmos. Já para a maioria dos pequenos (22) produtores sumiram alguns que circulavam perto de sua propriedade antes, enquanto 8 perceberam que houve a diminuição de uns, mas com aparecimento de outros. Para 7 produtores são os mesmos animais há muito tempo, para 4 apareceram mais e apenas um não soube responder ou não reparou.

As maiores causas mencionadas para o desaparecimento de alguns animais foram o desmatamento, agrotóxicos jogado nas lavouras e caçadores. Também citaram outras causas, tais como: estão em extinção mesmo, os predadores pegaram, foram capturados ou foram para outros lugares e porque o habitat natural deles foi destruído.

Dentre os animais mencionados como não vistos mais pelos produtores destaca-se a ema (*Rhea americana*) com 18 citações e como mais visto ultimamente pelos produtores está a onça (variações de citação de onça parda – *Puma concolor* e onça pintada - *Panthera onca*) com 10 citações. O Quadro 3 detalha os animais percebidos na região e quantas vezes foram mencionados nas entrevistas.

Quadro 3 Percepção dos produtores sobre a fauna local

Animais que sumiram				Animais que apareceram			
	F.a.		F.a.		F.a.		F.a.
Ema	18	Patativo	2	Onça/onça parda/pintada	10	Tucano	1
Perdizes	7	Paca	2	Capivara	9	Morcego	1
Codorna	7	Piriá/preá	2	Lobo/lobo guará	6	Curió	1
Lobo/loboguará	7	Pomba do bando	1	Canarinho	6	Caricaca	1
Tamanduá bandeira	7	Caxinguelê	1	Cobras (cascavel/caninana / jibóia)	5	Siriema	1
Tatu	6	Cotia	1	tamanduá	4	Jaratataca	1
Veado campeiro	6	Inhambu	1	Macaco preto/guariba /bugiu	4	Perdizes	1
Pintassilgo	5	tiziu	1	Pássaros	3	Lontra	1
Pássaro preto	3	Canarinho	1	Paca	2	Jacaré	1
Anu preto	3	Rolinha vermelha	1	Tatu	2	Anta	1
João de barro	3	Curiango	1	Veado	2	Quati	1
Onça parda	3	jurití	1	Jacu	2	Periquito	1
Tamanduá mirim	3	Tucano	1	Anu branco	1	Pomba do bando	1
Tatu canastra	2	Melete	1	Canarinho da terra	1	Curraleiro	1
Jacaré	2	furão	1	Canarinho do reino	1	Raposa	1
Peixes	2	Rã	1	Canarinho vermelho	1		1
Raposa	2			Canarinho amarelo	1		

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

Os produtores rurais foram indagados se sabiam o significado da palavra biodiversidade e 57% não souberam definir o que era biodiversidade ou afirmaram não saber mesmo, entretanto, 43% fizeram uma definição do que era a biodiversidade para ele, conforme os trechos de entrevistas a seguir:

“A biodiversidade é um conjunto de coisas que um depende do outro para a sobrevivência, plantas, animais, água, ar, todos interrelacionados”; “Meio ambiente em geral, floresta com bichos, os ingredientes da natureza, todo o meio que vive o ser humano”.

A maioria dos pequenos produtores, no caso, 36 não souberam definir biodiversidade, seguidos de 3 médios e um grande. Ao passo que, proporcionalmente, a maioria de grandes (5) e médios (7) definiram de alguma forma o termo biodiversidade. Tal situação evidencia a compreensão do termo biodiversidade está muito ligado ao nível de escolaridade, porque a maioria dos grandes produtores tem o ensino superior completo e os médios, em sua maioria o ensino médio ou técnico completo, enquanto os pequenos, em sua maioria, fizeram o primário completo.

Depois de questionado sobre o significado de biodiversidade, para àqueles que disseram não saber, foi feita uma breve explicação sobre o conceito e em seguida, questionou-se a todos os entrevistados se em sua propriedade havia biodiversidade e 62% acharam que sim. Os motivos de alguns produtores foram:

“acho que tem biodiversidade aqui na minha propriedade porque aqui tem muitas borboletas coloridas, periquito, tucano, pica-pau, gavião, garça branca, patos selvagem, gralha, guaxo, capivara, tamanduá, siriema, tatu, lagartos e vários passarinhos”; “acho que aqui tem porque tem os

peixes, nas matas tem os macacos e tem a gente que 'tá' no meio".

"Acho que não tem biodiversidade aqui porque só mexo com uma coisa" e o comentário *"acho que não tem, aqui tem pouca coisa, pouca árvore. Se tivesse mais ajudaria a chover mais"* refletem os motivos de 14% dos produtores disseram não haver biodiversidade em suas propriedades. Mesmo depois da explanação sobre o assunto, 24% informaram não saber se havia ou não biodiversidade em sua propriedade.

Os produtores foram ainda questionados se o fato de haver biodiversidade na propriedade e para aqueles que disseram não haver biodiversidade, caso houvesse, se esta serviria para alguma coisa ou o ajudaria de alguma maneira. Para essa questão, 55% dos produtores acreditam que a biodiversidade serve e o ajuda, conforme os relatos:

"Ajuda porque cada um tem uma função"; "serve para muita coisa, para controle das populações, controle de pragas, evitar que ocorra o desequilíbrio ambiental"; "ajuda para a manutenção. Deve ter algum ganho em se ter pássaros, borboletas, é defesa natural, mantém-se o ciclo, a cadeia alimentar completa"; "ajuda para todo mundo, não só para minha propriedade"; "Ajuda, por exemplo, o marimbondo que é um predador natural da vespa que faz dar bicho mineiro – praga no café – me ajuda muito".

Os motivos, tais como, *"ajuda é a dar despesa", "só para conhecer, de outro jeito não", não me ajuda em nada não, mas acho lindo ver a natureza aumentando em minha volta", "acho que não a mim, mas deve ajudar na questão das árvores, da água"* configuraram como respostas para 16% dos produtores rurais que acham que a biodiversidade não o ajuda ou serve para

nada. Mesmo com a explanação anterior sobre o que é a biodiversidade, 24% não souberam responder.

A Tabela 9 visa elucidar como foi sentida ou percebida a contribuição da biodiversidade para as atividades do produtor, conforme seu porte.

Tabela 9 Contribuição da biodiversidade de acordo com o porte do produtor

	Contribuição		Não há contribuição		Não sabe	
	F. a.	F. r.	F. a.	F. r.	F. a.	F. r.
Pequeno	30	54,55%	7	12,73%	18	32,73%
Médio	4	44,44%	4	44,44%	1	11,11%
Grande	5	83,33%	0	0	1	16,67%

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

Percebe-se que a maioria dos pequenos e dos grandes produtores acredita na contribuição da biodiversidade para suas atividades. Todavia os médios produtores tiveram as opiniões divididas entre a contribuição e não contribuição da biodiversidade. Novamente, um número maior de pequenos produtores não soube opinar.

5.7.9 Fiscalização ambiental e multas

Com relação à fiscalização ambiental na microbacia estudada, 27% desconhecem, 42% conhecem, mas nunca tiveram nenhum contato, 14% afirmaram que conhecem porque já fizeram vistorias em sua propriedade, 13% porque já foram autuados, 3% porque fizeram algum tipo de denúncia e 1% teve contato para pagar taxas ou solicitar licenças.

Dos produtores rurais que foram autuados, 10 são de pequeno porte, 1 de médio e 2 de grande. A concordância com a infração cometida foi afirmada por 4 pequenos, 1 médio e 1 grande. Seis pequenos e um grande acharam que o órgão que o multou não teve razão ou motivo.

Dentre os 70 produtores entrevistados, 19% foram multados. Para 10% dos que acharam que o órgão tinha razão, mencionaram os seguintes motivos para autuação: uma aração que fez na beirada do açude e não sabia que tinha de deixar 30 metros, outro foi pela construção de um açude, outro por uma queimada na pastagem natural, outro que passou subsolador dentro da APP, desmatamento de uma área de cerrado, derrubou uma madeira há 3 anos e foi denunciado. Dentre os 9% que foram multados e acharam que o órgão não teve razão, os motivos foram a retirada de um cafezal sem licença e o produtor não acha que o órgão teve razão porque segundo ele mexe diretamente no seu direito de propriedade. Outro produtor foi multado porque fez limpeza de pastagem sem licença e também não concordou porque em sua opinião usam simplesmente o rigor da lei, outro produtor disse ter cortado 17 árvores e acha que a multa não teve razão. Arou na beira do açude e acha que não teve razão por se tratar de uma área agricultável há mais de “100” anos. Outro produtor reformou um açude sem autorização e *“não achei certo me multarem porque coloquei várias espécies de peixes”*. Outro produtor porque cortou uma lenha e acha que não tiveram motivo. Outro caso foi de um produtor que reformou a pastagem sem licença e acha que não teve motivo e acredita que os funcionários dos órgãos de fiscalização têm que fazer uma estatística para mostrarem serviço.

5.7.10 Conhecimento sobre Programas de bacia hidrográfica, plantio e manejo de florestas

A maioria dos produtores, 83% não conhecem nenhum programa de microbacia ou de bacias hidrográficas e 17% conhecem. Os programas conhecidos foram o Programa de Revitalização da Bacia do Rio São Francisco (3), programa feito pela Universidade Federal de Viçosa e SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto) com o Rio Bartolomeu, o Programa de Barraginhas do município de Bambuí (3), Programa da Agência Nacional de

Águas, Programa de Revitalização do Rio das Velhas. Dentre os produtores que mencionaram conhecer os programas sobre bacias hidrográficas 8 são pequenos, 1 médio e 3 grandes.

Quarenta e oito por cento dos produtores não possuem nenhum conhecimento sobre o plantio e manejo de florestas, todavia mencionaram o interesse em conhecer, destes 27 são pequenos, 4 são médios e 3 são grandes. Vinte e seis por cento (26%) disseram que conhecem e entendem sobre o plantio e manejo florestal, englobando 12 pequenos, 4 médios e 2 grandes. Todavia, 26% afirmaram que não conhecem e não tem interesse em conhecer melhor sobre o assunto e foram um grande e um médio seguido por 16 pequenos produtores. A maioria de pequenos, médios e grandes demonstrou o interesse em conhecer sobre o plantio e manejo de florestas.

5.7.10.1 Florestas plantadas

Setenta e quatro por cento dos produtores não possuem em sua propriedade nenhum tipo de plantação florestal, 13% afirmaram ter, mas somente para despesa ou consumo próprio e os outros 13% possuem plantação florestal para comercialização dos produtos florestais.

A maioria dos produtores, 54% não gostariam de aumentar as áreas de plantio florestal em sua propriedade e 46% têm esse interesse. Para os que destacaram o interesse em aumentar ou implementar suas áreas florestais, 24 são pequenos produtores, 4 médios e 2 grandes, ao passo que 31 pequenos, 5 médios e 2 grandes disseram não se interessar (Figura 29).

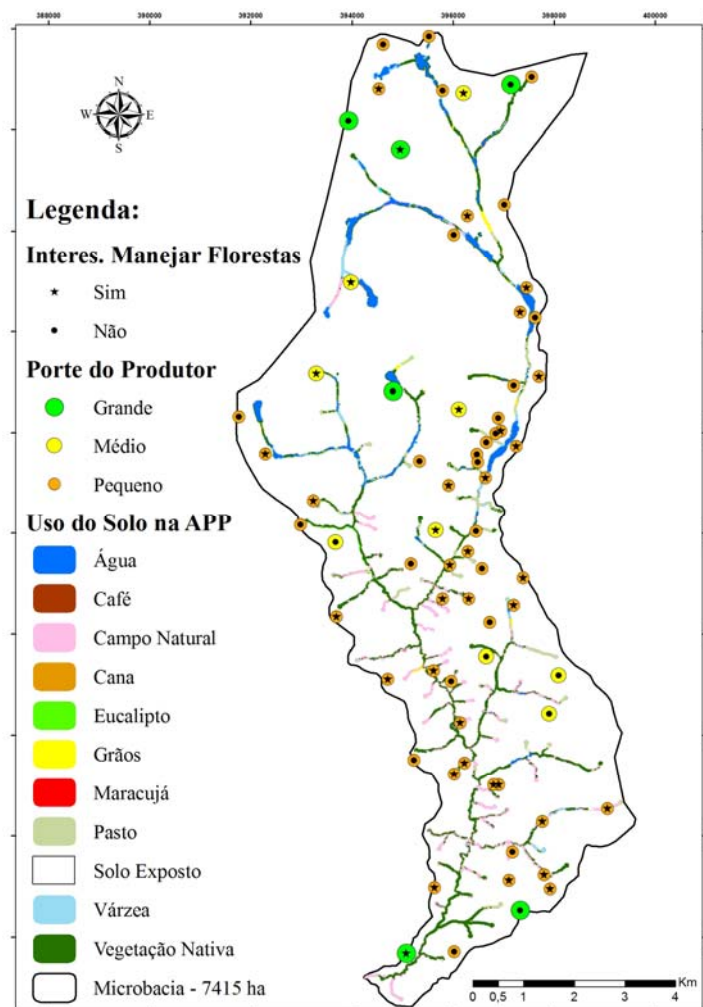


Figura 29 Interesse dos produtores rurais pelo plantio e manejo de florestas na microbacia

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

Para os que se interessam em aumentar ou implementar as áreas florestais, os motivos foram (ordenado pela frequência absoluta de respostas): conservação dos cursos d'água e lençóis subterrâneos (17), conservação do solo (14), para manter a qualidade das gerações futuras (13), uso econômico da

floresta para venda de madeira (7) e despesas (4), manter a beleza da paisagem (3), plantio de frutíferas (3) para aumentar a quantidade de pássaros, comercialização de créditos de carbono e/ou certificados de compensação ambiental (3), para plantio de espécies nativas em torno da nascente (2), para conservação da biodiversidade (2), para fazer sombra para o gado (1), para ajudar na polinização das abelhas (1), para construir a reserva legal e APP depois da votação do código florestal (1), para me adequar à lei (1).

Os motivos dos que não se interessaram foram: não me interessa porque perco área produtiva, a propriedade não é minha, porque o terreno é pequeno, porque já está regularizada ambientalmente, já comprou 4 ha para compensação ambiental e na propriedade não tem espaço, queria era diminuir um pouco porque passa do tamanho exigido por lei, porque já tenho muitas áreas com árvores e senão não sobra espaço para o gado; foram razões mencionadas pelos produtores para não aumentarem ou implementarem suas áreas com florestas.

5.7.11 Satisfação com as condições ambientais da propriedade rural

A satisfação pelas condições ambientais de suas propriedades foram manifestadas por 84% dos produtores, enquanto 10% afirmaram que estavam mais ou menos satisfeitos, enquanto 6% não estão satisfeitos (Figura 30).

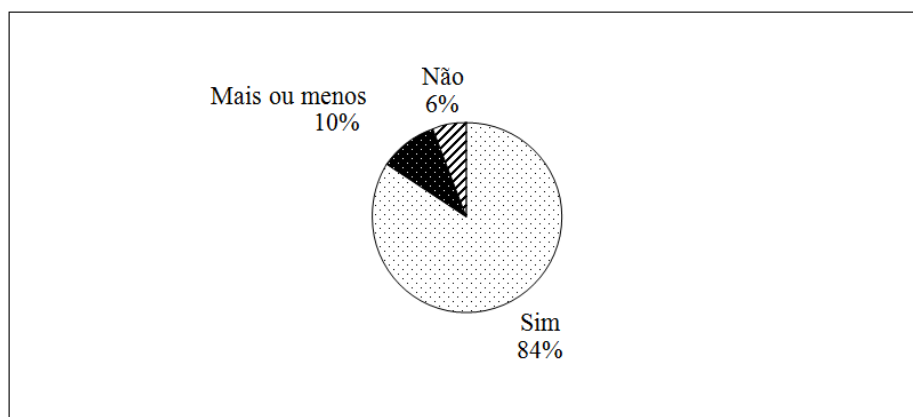


Figura 30 Satisfação dos produtores em relação às condições ambientais da propriedade

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

Os trechos a seguir apresentam alguns dos motivos da satisfação com as condições ambientais dos produtores com relação à sua propriedade:

“Porque não faço nada de impactante”; “Sim, porque as nascentes estão preservadas e não há problema de fogo aqui na região”; “Por enquanto estou sim, ninguém me avisou de nada que precisa mudar”; “Sim porque estou dentro da lei”; “Porque não deixo cortar nenhuma árvore”; “Estou porque vejo tudo controlado, não tem grande área de erosão, vejo muitos animais como lobo, tamanduá, siriema, mais até que um tempo atrás”; “Porque protegemos as águas e não deixamos dar erosão”; “Estou sim e esperando o resultado do código florestal para ver o que for necessário fazer”; “To bem satisfeito, já que tenho reserva legal e eu pequeno, às vezes é injusto, porque alguns grandes produtores não tem”; “Estou porque eu não tenho erosão dentro da propriedade, não tenho manejo inadequado, por exemplo, de desmatamento”; “Sim porque respeito o meio ambiente”.

Quanto aos produtores que se sentem mais ou menos satisfeitos com as condições ambientais em sua propriedade, argumentaram:

“Mais ou menos, tem sempre alguma coisa pra melhorar e estou aguardando o que vão decidir do código florestal para colocar em ordem”; “Mais ou menos, podia estar melhor, os bancos e cartório não fazem nada se não tiver reserva”; “Mais ou menos porque as árvores a gente não pode mexer nelas, cortar elas. Não tenho vontade de estragar árvore não, mas já tá ‘bão’ o tanto que tenho pra viver”; “Mais ou menos, numa parte sim porque preservamos e às vezes acho ruim porque não se pode mandar no que é da gente. Essa reserva legal é ilegal porque não resulta em nada para mim”.

Finalmente, os produtores que afirmaram não estar satisfeitos com as condições ambientais de sua propriedade mencionaram:

“Não estou satisfeito pela insegurança jurídica que o produtor rural vive devido à indefinição do código florestal”; “Satisfeito ainda não, porque quero deixar esse terreno bom, melhor que eu peguei para quem chegar aqui depois de mim e possa lutar menos que eu”; “Ainda não porque esse código florestal está indefinido e por isso não tenho como me adequar”; “Não estou satisfeito porque preciso de um tratamento de dejetos, melhoria da nascente com algumas espécies nativas”.

Tem-se que 48 pequenos produtores estão satisfeitos, 5 mais ou menos e 1 encontra-se insatisfeito. Para os médios 7 estão satisfeitos e 2 mais ou menos e para os grandes, 3 estão satisfeitos ao passo que 3 estão insatisfeitos. Pode-se perceber que os grandes produtores sabem da necessidade de regularização de suas áreas para a conservação e preservação ambiental e por isso não se sentem satisfeitos quanto às condições ambientais presente em sua propriedade.

5.8 Potencialidades e limites na visão do produtor e agentes institucionais

Este tópico apresenta a visão dos produtores rurais e também de agentes institucionais sobre as principais potencialidades, ou seja, fatores que consideram favoráveis ao desenvolvimento da microbacia, bem como os pontos considerados limitantes, que interferem desfavoravelmente no desenvolvimento da região estudada.

5.8.1 Potencialidades

Foi solicitado a cada produtor e aos agentes institucionais que apresentassem sua opinião sobre três fatores favoráveis ao desenvolvimento, ou seja, que esses fatores demonstrassem as potencialidades da microbacia. As informações obtidas foram classificadas em potencialidades sociais, econômicas e ambientais para pequenos, médios e grandes produtores.

Obteve-se que as principais potencialidades consideradas pelos produtores foram as ambientais (40,89%), em segundo lugar as potencialidades sociais (35,47%) e as potencialidades econômicas representaram 23,65% das respostas (Figura 31).

O Quadro 4 representa a frequência absoluta das respostas obtidas como potencialidades sociais, econômicas e ambientais. O principal fator ambiental considerado está ligado à questão de quantidade, qualidade e balanceamento da água na microbacia, ou seja, a disponibilidade de água na microbacia. Socialmente, os produtores atribuíram maior importância à confiança nas pessoas, aos vizinhos e a comunidade em geral e a boa localização e acesso. Economicamente, mencionaram principalmente a produção leiteira como um fator relevante para o desenvolvimento econômico da microbacia.

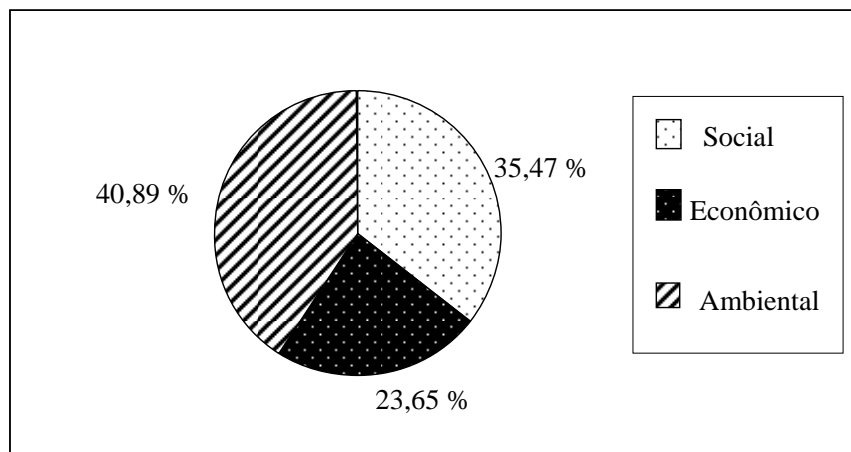


Figura 31 Porcentagem das respostas para classificação das potencialidades sociais, econômicas e ambientais
Fonte: Dados da pesquisa (2011).

Quadro 4 Potencialidades sociais, econômicas e ambientais na visão dos produtores

Potencialidades					
Sociais	F.A.	Econômicas	F.A.	Ambientais	F.A.
A comunidade/ os vizinhos/ o pessoal do local	18	Produção leiteira	11	Água (quantidade, qualidade, balanceamento)	26
Boa localização/ acesso	18	Agricultura e pecuária bem desenvolvida	10	Terra boa/fértil/solo agricultável/plano	24
Usina de cana (plantios/emprego)	10	Energia elétrica	6	Clima	16
Lugar tranquilo	9	Cafecultura	5	Topografia boa	5
Ônibus diário	4	Produção de grãos	4	Condições pluviométricas boas	4
Produção familiar (fatura p família)	4	Diversidade de culturas (produção)	3	Altitude é boa	2
Escola para as crianças	3	Melhor comercialização (gado e Feira de Domingo na cidade)	3	Muitos pássaros	1
IFMG perto	2	É dono do próprio negócio	2	As árvores	1
Meu trabalho e valor ao que é da gente	1	Melhoramento genético do gado na região	2	Beleza da paisagem	1
Ter uma casa na cidade	1	Correção do solo mais econômica porque tem jazida município vizinho	1	Floresta plantada vai garantir biodiversidade	1
		Crédito bancário é bom	1	Grande quantidade de alecrim para apicultura e polinização	1
		Participação município no programa pólo centro	1	Plantas medicinais na redondeza	1

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

A Tabela 10 demonstra a porcentagem de opiniões dos produtores segundo seu porte e o que se pode diagnosticar foi que pequenos, médios e grandes acharam que as principais potencialidades são ambientais. Porém, os produtores médios e grandes citaram mais potencialidades econômicas e para os pequenos as potencialidades sociais foram mais apresentadas do que as potencialidades econômicas.

Tabela 10 Porcentagem das respostas das potencialidades sociais, econômicas e ambientais conforme o porte dos produtores

Porte	% Potencialidades sociais	% Potencialidades econômicas	% Potencialidades ambientais
Pequeno	37,34	20,89	41,77
Médio	29,63	33,33	37,07
Grande	27,78	33,33	38,89

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

Os agentes institucionais também perceberam que há mais potencialidades da microbacia referente às condições ambientais. Essas potencialidades se resumem em condições edafoclimáticas (solo e clima) da região e disponibilidade hídrica (Quadro 5).

Quadro 5 Potencialidades da microbacia na visão dos agentes institucionais entrevistados

Instituição	Potencialidades
IMA	Topografia - facilita a formação de pastagens e diversos cultivos agrícolas
	Fertilidade do solo – Melhora a qualidade de pastagem (área x animal) e cultivo de milho para alimentação animal
	Facilidade de escoamento da produção
IEF	Qualidade do solo (Latosolo Vermelho)
	Clima (favorecido pela distribuição de chuvas)
	Vocação agrícola (tradição cultural)
EMATER	Qualidade do solo porque pode ser desenvolvido qualquer cultivo agrícola
	Disponibilidade de água (rica em nascentes e afluentes propicia o desenvolvimento de irrigação e piscicultura)
	Topografia favorável, a maior parte das áreas são planas na microbacia

“continua”

Quadro 5 “conclusão”

Instituição	Potencialidades
Secretaria de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Bambuí-MG	Relevo (topografia plana) na maior parte da microbacia favorece o cultivo agrícola
	Tipo e qualidade do solo (Latosolo Vermelho)
	Disponibilidade hídrica (quantidade de açudes facilita irrigação)
Usina Total Agroindústria Canaveira S/A	Condições edafoclimáticas (distribuição e volume de chuvas anual)
	Tipo de solo (o Latossolo Vermelho promove boa resposta ao cultivo da cana com alta produtividade e longevidade do cultivo)
	Área inexplorada (competitividade positiva em termos de custo do arrendamento) para plantio, perde somente para o cultivo de café e milho)
IFMG – Campus Bambuí - MG	Clima (distribuição de chuvas)
	Fácil acesso a financiamentos bancários para a agricultura familiar
	Quantidade de mão de obra e preço acessível
Sindicato Rural	Plantio de milho para alimentação do gado, abastecimento local e regional
	Fornecimento de feijão para outros estados
	Aumento da área com plantio de café

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

5.8.2 Fatores Limitantes

A percepção dos produtores quanto aos fatores mais limitantes ao desenvolvimento da microbacia foram quanto aos aspectos sociais, com 47,29% das respostas. Em segundo lugar os fatores considerados mais limitantes são de ordem econômica (37,93%) e 14,78% das respostas foram relativas a limites ambientais (Figura 32).

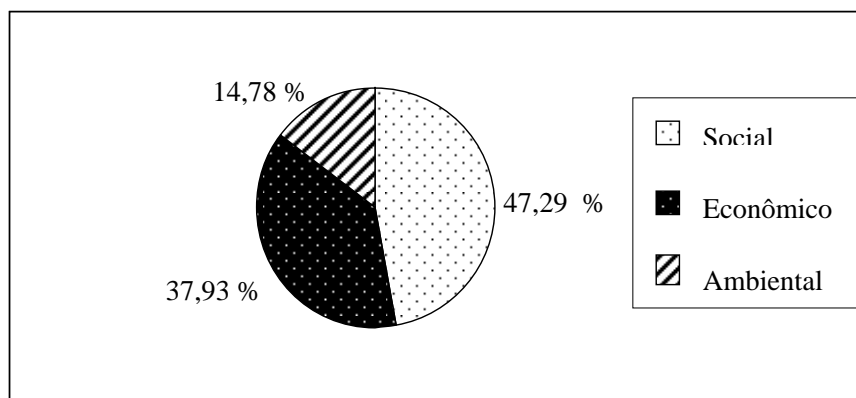


Figura 32 Porcentagem das respostas para classificação dos fatores limitantes sociais, econômicos e ambientais

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

O Quadro 6 apresenta a frequência absoluta (F. A.) de respostas sobre os fatores desfavoráveis ao desenvolvimento da microbacia na visão dos produtores. O principal problema está relacionado às condições das estradas. Economicamente, destacaram principalmente o baixo preço do leite e a escassez de mão de obra e ambientalmente, para alguns produtores o maior problema trata da irregularidade das chuvas.

Quadro 6 Fatores limitantes sociais, econômicos e ambientais na visão dos produtores rurais

Fatores limitantes					
Sociais	F.A.	Econômicos	F.A.	Ambientais	F.A.
Estradas ruim/condições precárias estradas vicinais /Falta interesse prefeitura cuidar das estradas	39	Baixo preço do leite	12	Chove pouco/ chuva irregular	5
Falta de apoio aos pequenos produtores (assistência técnica, pol. Públicas e informação)	15	Falta de mão de obra	11	Solos mais fracos ao sul da microbacia (solo fraco e acidificado)	4
Transtornos relativo ao grande movimento dos caminhões de cana	7	Problema na comercialização dos produtos (irregularidade dos preços, falta política de preço mínimo, falta de comunicação, não tem voz para estipular o preço da mercadoria)	11	Obrigações de recompor APP e RL	4
Falta de acesso à saúde	5	Preço alto de adubo e insumos	11	Degradação e erosão do solo (faltam incentivos para conservar)	4
Desorganização de grupos / isolamento das pessoas	4	Falta de recursos financeiros para investir mais (burocracia e atraso de financiamentos)	9	Tem muita cobra cascavel e jibóia e borrachudo	2
Isolamento / falta de companhia	4	Falta constante de energia elétrica (época chuva) faz perder produção	6	Lixo (não há coleta de lixo e jogam lixo nas estradas)	2
Baixo grau de instrução (conhecimento) dos produtores	3	Baixa produtividade	4	Cana – desmatamento de cerrado	1
Difícil acesso transpor o córrego	3	Difícil escoamento da produção (maracujá e leite)	2	Diminuição das águas em curtas épocas (irrigação na cabeceira e falta de APPs)	1
Transporte escolar (poeira, estrada ruim)	3	Imprevistos na produção no campo (doenças, clima, umidade)	2	Diminuição das águas em curtas épocas (irrigação na cabeceira e falta de APPs)	1

“continua”

Quadro 6 “conclusão”

Fatores limitantes					
Sociais	F.A.	Econômicos	F.A.	Ambientais	F.A.
Falta de infraestrutura (telefonia e internet)	2	Produtor vizinho abandonando a atividade rural	1	Fiscalização ambiental olhar igual para todos	1
Deixam porteiras abertas (falta de educação das pessoas)	2	Cana – plantios concorrem com outras culturas	1	A lei ambiental é um problema (porque o produtor não tem retorno do que investiu ou investirá e o custo é alto – se tivesse retorno seria melhor)	1
Falta de segurança	2	Apicultura como atividade pouco explorada	1	Água suja (já teve mais peixes e jogam muito agrotóxico nas lavouras)	1
Transporte – ônibus caro e poucos horários	2	Área de brejo que tem (APP é inutilizada, perde área produtiva e rentabilidade)	1	Cerrado muito desmatado	1
Estrada que passa dentro de suas terras (acesso de muitas pessoas)	1	Falta de incentivo fiscal	1	Queimadas (ainda usam para melhorar a pastagem)	1
Falta cooperativa para compra de insumos e armazenamento de grãos	1	Pecuária não é focada, não é atividade principal do produtor	1		
Falta de educação da Fiscalização	1	Leis trabalhistas limitam o produtor (ritmo fazenda diferente de empresa)	1		
Coronelismo (cultural)	1	O terreno é muito pequeno	1		
Vizinho chato	1	Sumiu cabeças de gado	1		

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

A Tabela 11 separou a porcentagem de respostas de acordo com o porte e obteve-se que tanto pequeno, médio e grande tendenciaram a perceber principalmente os problemas sociais como limitantes, depois as condições econômicas e por último os fatores ambientais como desfavoráveis ao desenvolvimento da microbacia.

Tabela 11 Porcentagem das respostas dos limites sociais, econômicos e ambientais conforme o porte dos produtores

Porte	% Limites sociais	% Limites econômicas	% Limites ambientais
Pequeno	46,91	40,12	12,96
Médio	40,74	33,33	25,92
Grande	64,28	21,42	14,28

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

As principais limitações da microbacia, na visão dos agentes institucionais, bem como as sugestões para a melhoria dos fatores apontados estão no Quadro 7. Ao contrário dos produtores rurais, os agentes institucionais entrevistados acreditam que as principais limitações são principalmente, de ordem econômica. Todavia, as limitações de cunho ambiental foram menos consideradas assim como foi para os produtores.

Quadro 7 Fatores limitantes da microbacia na visão dos agentes institucionais entrevistados

Instituição	Limites	O que fazer para melhoria das condições
IMA	Fator cultural – resistência de alguns produtores a adoção de novas tecnologias	Deve ser feito um trabalho de longo prazo para quebrar a resistência
	Limitação de áreas cultiváveis por causa da legislação (perda de área produtiva para pequenos produtores)	Expectativa do novo código florestal
	Desvalorização do preço do leite (falta de rentabilidade, que desestimula os produtores de leite produzir e investir)	Poderia melhorar com a criação de uma associação entre os produtores de leite que reivindicasse a melhoria do preço
IEF	Receio de investir por meio de financiamento	Informação sobre as alternativas de crédito disponíveis para investimento na propriedade
	Burocracia de processos ambientais	Reformulação e reestruturação do sistema
	Mitos na atividade agrícola (fator cultural)	Orientação sobre as práticas e cultivos agrícolas
EMATER	Más condições das estradas vicinais	Cronograma de manutenção das estradas vicinais
	Mão de obra escassa e problemas trabalhistas	Situação complicada porque a mão de obra é necessária no mesmo período de plantios
	Burocracia na liberação de crédito para a agricultura familiar	Mudança das regras de crédito pelo governo federal
Secretaria de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Bambuí-MG	Burocracia para os produtores financiarem e ter acesso ao crédito	Alteração da política de crédito
	Estradas vicinais ao sul da microbacia que dificultam o tráfego por causa do relevo acentuado e o tipo de solo	Construção de pontes que interligue o lado leste e oeste da microbacia e crie alternativas de deslocamento dos produtores
	Problemas no transporte agrícola em períodos de chuva por causa de estradas danificadas o que encarece o custo do transporte	Manutenção da estrada vicinal

“continua”

Quadro 7 “conclusão”

Instituição	Limites	O que fazer para melhoria das condições
Usina Total Agroindústria Canaveira S/A	Baixo nível tecnológico e cultural (falta informação)	Promoção de treinamentos e informações sobre novas tecnologias para o meio rural
	Topografia acidentada ao sul da microbacia dificulta a mecanização e favorece a erosão	Curvas de nível nas áreas onde forem realizados plantios
	Dificuldade no escoamento da produção (vias rodoviárias em más condições)	Melhoria das condições das estradas
IFMG – Campus Bambuí - MG	Dificuldade no escoamento da produção (BR 262 a mais de 40 km do município)	Asfaltar os trechos de Bambuí / Luz e Bambuí / Piumhi
	Falta incentivos públicos para comercialização dos produtos	A EMATER tem incentivado, mas pode melhorar
	Descrédito na parceria consumidor x produtor local (fator cultural)	Projeto de extensão com produtores e incentivo à participação na Feira de produtos promovida semanalmente
Sindicato Rural	Baixo preço do leite	Incentivo via política pública
	Alto custo dos insumos (dependência dos produtores)	Incentivo via política pública
	Burocracia de crédito que exigem além dos avalistas as terras do produtor	Incentivo via política pública

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

A Tabela 12 apresenta as opiniões dos produtores sobre o que deve ser feito para atingir as melhorias necessárias para as limitações encontradas na microbacia.

Tabela 12 Sugestões dos produtores para melhoria dos fatores limitantes

Sugestões dos produtores para melhoria dos fatores limitantes	F.A.	%
Melhorar a estrada com manutenção, conservação e cronograma de cascalhamento das estradas vicinais	39	22,29
Incentivos governamentais por meio de políticas públicas – incentivo fiscal, preço mínimo, programas, seguro agrícola	19	10,86
Nada a fazer com relação à mão de obra, preço dos insumos, clima, distancia para comercializar, solo fraco, plantio de cana, estrada que passa pelo terreno	19	10,86
Maior organização e menos burocracia por parte dos bancos (evitar atrasos no crédito rural para custeio agrícola e mais informação)	9	5,14
Melhoria do preço do leite pelas empresas compradoras (contratos)	9	5,14
Cursos de capacitação aos produtores e possível mão de obra	8	4,57
Melhorar a assistência técnica (IMA, EMATER, Sindicato Rural, órgãos de representação da categoria)	7	4,00
Agrupar em associações/cooperativas para incentivar as cadeias produtivas	6	3,43
Atendimento à saúde pelo menos uma vez ao mês na escola municipal do Pau Ferro	6	3,43
CEMIG ou Usina fazerem algo referente às quedas de energia elétrica	6	3,43
Melhor comercialização dos produtos dos pequenos produtores/convênio para vender diretamente à prefeitura/feira	6	3,43
Oferecer retorno ao produtor para execução das leis ambientais (APP e RL)	6	3,43
Arrumar pontes e construir outras para melhorar o acesso de um lado para outro do córrego	4	2,29
Conscientização por parte dos fiscais, polícia ambiental e motoristas de caminhões de cana para serem mais educados e tratarem todos iguais	4	2,29
Conscientização para as pessoas não jogarem lixo nas estradas e fecharem as porteiras (sinalização com placas)	3	1,71
Incentivo à melhoria de pastagens, principalmente as degradadas para evitar erosão	3	1,71
Colocar mais horários de ônibus (manhã)	2	1,14
Conscientização e controle dos motoristas dos caminhões de cana sobre o perigo no transporte	2	1,14

“continua”

Tabela 12 “conclusão”

Sugestões dos produtores para melhoria dos fatores limitantes	F.A.	%
Criação de uma ronda rural para dar mais segurança aos produtores	2	1,14
Melhorar o sistema de telefonia, internet e comunicação rural	2	1,14
Parcerias de implementos entre os produtores	2	1,14
Conscientização ambiental – evitar queimadas e técnicas de conservação do solo	1	0,57
Criar atividades econômicas diferentes na microbacia – exemplo: apicultura	1	0,57
Desburocratização de órgãos ambientais para liberação de licenças – avaliar o rigor de uma licença para determinada atividade que impacta menos o ambiente (açude) e as que impactam mais.	1	0,57
Fazer coleta do lixo pelo menos a cada 15 dias ou colocarem caçambas de despejo do lixo	1	0,57
Melhorar as campanhas de vacinação do gado	1	0,57
Partir para mecanização por causa da mão de obra escassa e leis trabalhistas	1	0,57
Produtores deviam usar somente capital próprio para não se endividarem	1	0,57
Reduzir a emissão de gases do efeito estufa para resolver a longo prazo a questão do aquecimento global (irregularidade climática da microbacia)	1	0,57
Reduzir as APPs de margem de córrego para 15 m	1	0,57
Repensarem as leis trabalhistas para zona rural	1	0,57
Construção de poços artesianos e barraginhas	1	0,57
Total	175	100

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

Dentre as melhorias necessárias o maior número de respostas é relativo à melhoria das condições das estradas, em segundo lugar as sugestões são com relação aos incentivos governamentais por meio de políticas públicas – incentivo fiscal, preço mínimo, programas, seguro agrícola e em terceiro lugar a maioria das respostas foi que não há nada a fazer com relação à escassez da mão de obra, preço dos insumos, clima, distância para comercializar, solo fraco, plantio de cana e estrada que passa dentro da propriedade.

5.9 Alternativas de revitalização da microbacia na visão dos produtores rurais e agentes institucionais

As alternativas de revitalização na visão dos produtores rurais (Figura 33) e dos agentes institucionais foram apresentadas por estes.

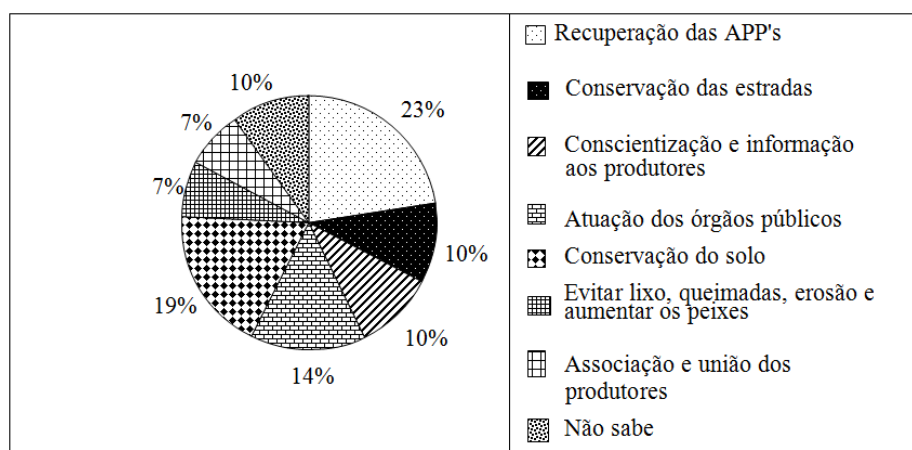


Figura 33 Alternativas para a revitalização da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras apontadas pelos produtores rurais
Fonte: Dados da pesquisa (2011).

Dentre as alternativas para revitalização da microbacia sugerida pelos produtores rurais, a recuperação das áreas de preservação permanente figurou em primeiro lugar com 23% das opiniões dos produtores, indicando alto grau de

percepção e conscientização ambiental. Alguns comentários ilustram a visão dos produtores sobre o plantio de espécies nativas em suas nascentes e margens de cursos d'água como:

“a alternativa é todos plantarem árvores, mas tem de ser todos, só um produtor não adianta”; “é necessário fazer um corredor ecológico de matas ciliares e o Estado deveria ajudar para preservação da água, flora e fauna” e “plantar mais árvores nativas no meu curso d'água e nascente”.

Práticas relacionadas à conservação do solo apareceram com 19% das sugestões à revitalização da microbacia. As práticas sugeridas foram construção de barraginhas/açudes secos junto às estradas, curvas de nível e plantio direto com o intuito de evitar o carreamento de partículas do solo.

Quatorze por cento (14%) dos produtores rurais acreditam que com uma melhor atuação do poder público a microbacia possa ser revitalizada. Os motivos mencionados pelos produtores foram que:

“o governo podia reduzir os juros, melhorar os preços dos produtos agrícolas e não pagar impostos sobre as APPs e reserva legal”; “os órgãos públicos poderiam oferecer mais assistência técnica para orientar os produtores”; “o setor público deveria criar um programa para venda de tanque de leite a um preço acessível” e “precisava de mais recursos do governo para reflorestamento porque os pequenos não têm condições de fazer sozinhos”.

A conservação e manutenção das estradas foram sugeridas por 10% dos produtores porque *“se melhorassem as estradas o frete ficaria menor, teriam menos prejuízos e ficaria melhor o transporte escolar e o escoamento da produção”*. Também com 10%, a alternativa apontada para a revitalização está

relacionada à conscientização e informação dos produtores rurais em vários âmbitos. Sugeriram:

“melhorar o nível de informação dos produtores com palestras, cursos de capacitação e eventos”, “informar aos produtores sobre novas práticas e tecnologias, por exemplo, o programa Balde Cheio” e “conscientizar os produtores sobre a importância dos cursos d’água e de que quanto menos ele mexer na terra, mais ele vai preservar”.

Representando 7% das opiniões, evitar jogar lixo pelas estradas e em cursos d’água, deixar de lado as práticas de queimadas, melhorar as pastagens degradadas para evitar a erosão e colocarem alevinos para o aumento de peixes nos córregos são fatores importantes sugeridos pelos produtores rurais para a revitalização da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras.

Além disso, a associação e união dos produtores rurais apareceram como uma alternativa para 7% dos entrevistados. O que pode ser percebido nos discursos:

“se os produtores se reunissem como uma rede poderiam comprar juntos, o que ficaria mais barato e tentarem vender juntos os seus produtos, quem sabe daria poder de negociação” e “o que precisa é da união dos produtores para reivindicar a melhoria das estradas, da energia, dos preços e assim pudessem exigir seus direitos”.

Dez por cento dos produtores rurais entrevistados não quiseram ou não souberam deixar nenhuma sugestão de alternativa para revitalização da microbacia a qual pertence.

Os agentes institucionais entrevistados opinaram como sua instituição poderia contribuir para a revitalização da microbacia (Quadro 8).

Quadro 8 Alternativas de revitalização e contribuição dos agentes institucionais entrevistados

Instituição	Alternativas de revitalização e contribuição da instituição
IMA	Parcerias com outras instituições para conscientização / educação sanitária, principalmente sobre a devolução de embalagens de agrotóxicos e vacinação do rebanho
IEF	Formação de uma equipe para fornecimento de assistência com relação a recuperação de áreas degradadas e revitalização dos cursos hídricos
EMATER	Desenvolvimento de projetos em parceria com a Prefeitura, IFMG – Campus Bambuí, Agência Nacional de Águas, Comitês da bacia hidrográfica do Rio São Francisco, dentre outras instituições. Projetos de incentivo a recomposição de mata ciliar, conservação das estradas, construção de barraginhas e de educação ambiental.
Secretaria de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Bambuí-MG	Incentivo da instituição ao reflorestamento da vegetação nativa em APPs e construção de barraginhas onde fosse necessário (aproveitando a existência do Programa Municipal de Construção de Barraginhas)
Usina Total Agroindústria Canavieira S/A	Revitalização das estradas em parceria com a Prefeitura Municipal. A recuperação e cascalhamento da Estrada Araras – BB 040 (limite leste da microbacia) está em andamento e ao final de 2012 irá recuperar 134 Km da estrada. Para a Estrada São Leão – BB (limite oeste da microbacia) serão asfaltados 65 Km e a previsão de término da obra é em 2014.
IFMG – Campus Bambuí - MG	Projetos de pesquisa e extensão, além de parcerias com instituições governamentais que promovam o desenvolvimento social, econômico e ambiental em áreas rurais.
Sindicato Rural	Incentivar o produtor a buscar alternativas para preservação, como por exemplo, o pagamento por serviço ambiental

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

A ótica de produtores rurais e agentes institucionais sobre as potencialidades e limites e acerca das alternativas para a revitalização permitiram indicar como poderá ser operacionalizada a revitalização desta microbacia juntamente com outros agentes institucionais (Quadro 9).

Quadro 9 Alternativas de revitalização pelos agentes institucionais e parcerias

	Instituição	Contribuição para revitalização na microbacia
1	IEF	Florestas e corredor ecológico para recuperação das APPs e apresentar aos produtores os aspectos jurídicos da RL. Possíveis parcerias com ANA, CODEVASF, MMA, MDA, IGAM, WORLD BANK, etc.
2	IMA	Programa de devolução de embalagens de agrotóxicos, campanhas de vacinação dos animais. Programas direcionados à pecuária geral.
3	Sindicato Rural	Fortalecimento das estruturas de representação da categoria. Debate sobre os preços dos produtos e insumos.
4	Secretaria de agricultura, pecuária e meio ambiente da Prefeitura Municipal de Bambuí-MG	Programa de conservação das estradas e construção de barraginhas. Programa de saúde no meio rural com parceria do IFMG. Cadastramento de produtores para comercialização na Feira de domingo.
5	EMATER	Programas de extensão: financiamentos/linhas de crédito, SAF, turismo rural, certificação de produtos, comercialização dos produtos, tecnologias de práticas agrícolas e de conservação do solo, PSA (Bolsa Verde)
6	Usina Total S.A.	Revitalização das estradas. Programas da Petrobrás. Se houver condicionantes ambientais a cumprir já pode direcionar as atividades. Projeto de MDL (Mecanismo de Des. Limpo) com cana, se for sem queima.
7	IFMG	Programas de pesquisa e extensão com os cursos de Agronomia, Administração, Zootecnia, Tecnologia em Alimentos, Técnico Agrícola, Técnico em Meio Ambiente, Técnico em Informática e Gestão da Saúde. Instituições que podem ser parceiras: UFLA, FAPEMIG, CNPq, CAPES, dentre outros editais que forem abertos.

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

Após se conhecer os pontos específicos sobre as condições sociais, econômicas e ambientais; por meio da satisfação dos produtores quanto a esses fatores, bem como das potencialidades e limites apresentados por eles e pelos agentes institucionais, foi possível montar uma síntese com as possíveis alternativas de revitalização. Tais alternativas poderão ser realizadas pelos atores sociais mais interessados, no caso, os produtores rurais. Entretanto, dependem diretamente da ação dos agentes institucionais envolvidos para a viabilidade de

projetos na microbacia dos Córregos São Pedro e Araras. O Quadro 10 apresenta um resumo dos resultados baseados no plano de análise que foi estabelecido.

Quadro 10 Resumo das principais potencialidades, limites e alternativas de revitalização

PEQUENO / MÍDIO / GRANDE		Principais POTENCIALIDADES	Principais LIMITES	ALTERNATIVAS REVITALIZAÇÃO
		SOCIAL	Perspectivas familiares e geração futura Meios de comunicação e acesso a informação Saúde Assistência técnica Participação social em órgãos de classe Meios de transporte e estradas Segurança Relações de confiança e ética Lazer e tradição cultural	Relações de confiança da comunidade e localização favorável
ECONÔMICO	Renda adicional e residência Uso e ocupação do solo Comercialização dos produtos Estrutura de capital, grau de endividamento e linhas de crédito Mão de obra Planejamento da produção, investimentos e aquisição de maquinários	Produção leiteira como fonte de renda e agric. e pec. bem desenv.	Preço leite e mão de obra escassa	Associação de produtores
AMBIENTAL	Práticas agrícolas Destinação dos resíduos domésticos e químicos Percepção sobre a água Declividade do solo e erosão Percepção sobre RL e APP Fontes de energia Percepção de fauna e biodiversidade Fiscalização ambiental e multas Programas de bacias hidrográficas, plantio e manejo de florestas	Balaceamento de água e fertilidade do solo	Chuvas irregulares e solos mais fracos ao sul	Recuperação APPs (PSA) Conservação do solo (barraginhas) Conscientização ambiental (resíduos químicos, lixo, queimadas, erosão)

Fonte: Dados da pesquisa (2011).

6 CONCLUSÃO

Vivem e dependem das atividades agropecuárias mais de setenta produtores rurais e suas famílias e a grande maioria está lidando com o empreendimento na microbacia a mais de 30 anos, e em alguns casos a vida toda. Assim, a idade da grande maioria é acima de 45 anos, e o grau de instrução, primário completo ou incompleto.

A percepção dos produtores rurais quanto às condições sociais permitiu identificar a convergência de pequenos, médios e grandes produtores relativos à avaliação negativa das condições das estradas e, positivamente, sobre a segurança e capital social comunitário forte. Também foi possível detectar a divergência de opiniões relacionadas à perspectiva familiar, uso de tecnologia da informação, saúde, assistência técnica, participação em órgãos de representação da categoria, relações de confiança e ética, lazer e tradição cultural, bem como a satisfação com as condições sociais.

Os principais meios de desenvolvimento econômico estão ligados à produção de leite, rebanho para corte, grãos (milho, feijão e soja), café, cana, eucalipto, própolis e maracujá. Há também produtores que vivem da subsistência. Poucas propriedades são apenas para passeio e não produzem ou comercializam nenhum produto. A comercialização, estrutura de capital, mão de obra, planejamento e investimentos são diferenciados conforme o porte e cadeia a qual está inserido.

Ambientalmente, foi possível verificar que muitos produtores, principalmente os de pequeno porte desconhecem a legislação ambiental, práticas agrícolas para conservação do solo, a destinação correta dos resíduos químicos e sobre a contribuição da biodiversidade para sua vida.

A satisfação de pequenos e médios produtores referente aos aspectos sociais, econômicos e ambientais foi maior que de grandes produtores. Além

disso, pode-se verificar uma maior satisfação com as condições ambientais e econômicas do que com as condições sociais.

Obteve-se que as principais potencialidades na ordem de importância atribuída pelos produtores foram ambientais com o balanceamento de água e fertilidade do solo, as potencialidades sociais foram relativas às relações de confiança da comunidade e localização favorável e as potencialidades econômicas mais destacadas foram a produção leiteira como fonte de renda e o bom desenvolvimento agricultura e da pecuária na microbacia. Os agentes institucionais também pontuaram como principais potencialidades as ambientais.

Na visão dos produtores os principais fatores limitantes foram os sociais, ligado principalmente às condições das estradas e falta de apoio aos pequenos (assistência técnica, informação sobre políticas públicas). Economicamente, consideraram como limitação o preço leite e a mão-de-obra escassa na microbacia. Os fatores ambientais limitantes foram menos pontuados pelos produtores e obteve-se que a irregularidade pluviométrica e solos mais fracos ao sul da microbacia foram os maiores problemas na visão dos produtores.

Os agentes institucionais consideraram as limitações econômicas mais desfavoráveis.

As principais ações de cunho social que devem ser empenhadas são a respeito de conservação das estradas e informação aos produtores por meio da atuação de órgãos públicos.

Ambientalmente, é imprescindível a Recuperação APP's, que podem ser incentivadas por meio de Pagamentos por Serviços Ambientais. Além disso, é fundamental que seja promovido a conservação do solo e uma alternativa pode ser construções de barraginhas em locais de maior vulnerabilidade à erosão e a conscientização ambiental deve ser a base para que qualquer alternativa possa ser alcançada.

A principal alternativa econômica sugerida é a associação dos produtores referente à cadeia produtiva a qual está inserido. Essa alternativa aproveita capital social comunitário forte presente na microbacia e favorece uma melhor negociação dos produtos.

É necessário garantir qualidade de vida, informação, conscientização e educação as populações rurais a fim de se reduzir o êxodo rural, garantir a participação efetiva do meio rural a conservação ou preservação dos recursos e cumprimento de Leis que devem, acima de tudo, (atuarem/legislarem) com o princípio da prevenção – do receptor/conservador (instrumentos econômicos) ao contrário do atual modelo (poluidor-pagador).

Finalmente, conhecer, diagnosticar, retratar e documentar a realidade holística e de mesorregião (bacias hidrográficas) torna-se um meio (canal) para que estratégias sustentáveis de melhorias das condições atuais possam ser alcançadas com sucesso.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. et al. **Juventude e agricultura familiar**: desafios dos novos padrões sucessórios. Brasília: UNESCO, 1998.

ABRAMOVAY, R. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. **Revista de Economia Aplicada**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 379-397, abr./jun. 2000.

ABRAMOVAY, R. **Para una teoría de los estudios territoriales**. Disponível em: <http://www.econ.fea.usp.br/abramovay/artigos_cientificos.htm>. Acesso em: 24 fev. 2006.

ADUR, A. F.; BERTOL, O. J. Programa de manejo integrado de solos e água do Paraná. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE CONTROLE DE EROSÃO, 3., 1985, Maringá. **Anais...** Maringá: [s. n.], 1985. 1 CD ROM.

AGROTÓXICOS: perigo crescente. Disponível em: <www.ambientebrasil.com.br/noticias/index.php3?action=ler&id=27734>. Acesso em: 13 nov. 2008.

AHLERT, L. A sucessão das atividades na agricultura familiar. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47.. 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/709.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2011.

ALENCAR, E. **Introdução à metodologia de pesquisa social**. Lavras: UFLA, 1999. 125 p.

ALTIERI, M. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

ALVES, R. J. A. **Lazer e ruralidades**: as práticas e representações sociais de lazer no meio rural de Presidente Bernardes-MG. 2009. 241p. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2009.

BANCO DO BRASIL. **Financiamentos Banco do Brasil**: FCO Rural. 2011. Disponível em: <<http://www.abimaq.org.br/ceimaq/meta3/download/fcorural.pdf>>. Acesso em: 26 maio 2011.

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1979. 229 p.
- BARROS, G. S. C. **Economia da comercialização agrícola**. Piracicaba: CEPEA/LES-ESALQ/USP, 2006. 221 p.
- BARROS, R. P. et al. Determinantes do desempenho educacional no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 1-42, 2001.
- BARUQUI, A. M.; FERNANDES, M. R. Práticas de conservação do solo. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 11, n. 128. p. 55-69, ago. 1985.
- BATALHA, M. O.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2004, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: sober, 2004. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/02O122.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2011.
- BERNARDI, C. A.; MICHELS, V. Sustentabilidade econômica em uma pequena propriedade agrícola. **Revista Eletrônica Lato Sensu**, Guarapuava, v. 2, n. 1, jul. 2007.
- BERTIN, M. **A percepção dos ambientes antrópico e natural dos professores do Ensino Fundamental de Foz do Iguaçu- PR**. 2009. 114 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.
- BIANCHINI, V. **O Universo da agricultura familiar e sua contribuição ao desenvolvimento rural**. Brasília: MDA, 2005. 14 p.
- BORGES, L. A. C.; REZENDE, J. L. P. Áreas protegidas no interior de propriedades rurais: a questão das APP e RL. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 18, n.2, p.1-13, abr./jun. 2011.
- BORGES, W. J. Tecnologia e inclusão social. **Estudos**, Goiânia, v. 34, n. 7/8, p. 589-602, jul./ago. 2007.
- BOTELHO FILHO, F. B. (Org.). **Agricultura familiar e desenvolvimento territorial: contribuições para o debate**. Brasília: NEAGRI/CEAM/UnB, 2005. 163 p.

BOURDIEU, P. Le capital social: notes provisoires. **Actes de la Recherche en Sciences Sociales**, Paris, v. 31, n. 1, p. 2-3, 1980. Disponível em: <http://www.persee.fr/articleAsPDF/arss_03355322_1980_num_31_1_2069/article_arss_0335-5322_1980_num_31_1_2069.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2011.

BOURDIEU, P. **A dominação masculina**. Rio de Janeiro: B. Brasil, 2005.

BOWERS, J.; HOPKINSON, P. The treatment of landscape in project appraisal: consumption and sustainability approaches. **Project Appraisal**, Surrey, v. 9, n. 2, p. 110-118, 1994.

BRASIL AGRO. **MG**: produção de cana em expansão. 2012. Disponível em: <<http://www.brasilagro.com.br/index.php?noticias/detalhes/12/40991>>. Acesso em: 16 jan. 2012.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. São Paulo: Ática, 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.974, de 6 de junho de 2000**. Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm>. Acesso em: 23 set. 2011.

BRASIL. **Medida provisória no 2166-67, de 24 de agosto de 2001**. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil/MPV/2166-67.htm>. Acesso em: 13 dez. 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Culturas**: milho, feijão e soja. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manejo e conservação do solo e da água e produção de alimentos nas bacias hidrográficas**. Brasília, 2011. Disponível em: <www.2conser_bacias_hid_web.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Revitalização de bacias hidrográficas**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_tematicas/Infraestrutura_e_logistica/16_reuniao/Revitalizacao.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2010.

BRITO JÚNIOR, N. L. V. **Policimento rural**. 2003. 40 p. Monografia (Especialização em Gestão de Segurança Pública) - Faculdade de Administração, Economia e Ciências Contábeis, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2003.

BROOKS, H. The concept of sustainable development and environmentally sound technology. In: UNITED NATIONS. (Ed.). **Environmentally sound technology for sustainable development: advanced technology assessment system**. New York, 1992. v. 7, p. 19-25.

BROWN, S.; LUGO, A. E. Tropical secondary forests. **Journal of Tropical Ecology**, Cambridge, v. 6, p. 1-32, 1990.

BRUMER, A. A problemática dos jovens rurais na pós-modernidade. In: CARNEIRO, M. J.; CASTRO, E. G. (Org.). **Juventude rural em perspectiva**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2007. 311 p.

BRÜSEKE, F. J. O problema do desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Desenvolvimento e natureza**. São Paulo: Cortez, 1995. p. 29-40.

CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. **Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil**: panorama dos últimos 50 anos. Rio de Janeiro: IPEA, 1999. Texto para discussão, 621.

CANZIANI, J. R. F. **Assessoria administrativa a produtores rurais no Brasil**. 2001. 224 p. Tese (Doutorado em Ciências -Economia Aplicada) - Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.

CARVALHO, J. L. F.; VERGARA, S. C. A fenomenologia e a pesquisa dos espaços de serviços. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 78-91, jul./set. 2002.

CARVALHO, L. D. V. **Avaliação da viabilidade da melhoria do projeto geométrico e da conservação das estradas de terra**. 1992. 85 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 1992.

CARVALHO, L. G. et al. Clima. In: SCOLFORO, J. R. S.; CARVALHO, L. M. T.; DONIZETTE, A. O. **Zoneamento ecológico-econômico do Estado de Minas Gerais**: componentes geofísico e biótico. Lavras: UFLA, 2008. 161 p.

CASTELLS, M. **A Sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

CASTILHOS, D. S. B. **Capital social e políticas públicas**: um estudo da linha infraestrutura e serviços aos municípios do PRONAF. 2002. 172 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

CHAMBERS, R.; CONWAY, G. R. **Sustainable rural Livelihoods**: practical concepts for the 21st century. Discussion Paper, n. 296. Disponível em: <<http://www.ids.ac.uk/ids/bookshop/dp/dp296.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2009.

CHRISTOFOLETTI, A. Caracterização de indicadores geomorfológicos para a análise da sustentabilidade ambiental. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 1., 1996, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: [s. n.], 1996. p. 31-33.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: E. Blucher, 1999. 236 p.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA. **Indicadores rurais na América Latina**. 2002. Disponível: <www.cepal.org.br>. Acesso em: 30 jan. 2010.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Custo de produção estimado**: café arábica. Safra 2009/2010. 2009. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/custoproducao_cafe arabica.xls>. Acesso em: 21 jul. 2011.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO. **Agenda 21**. Rio de Janeiro: MMA, 1992.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 302, de 20 de março de 2002a**. Disponível em: <www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/federal/resolucoes/2002_Res_CONAMA_302.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2011.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 303, de 20 de março de 2002b**. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30302.html>. Acesso em: 12 dez. 2011.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução no 369, de 28 de março de 2006**. Disponível em: <www.mma.gov.br/conama/res/res06/res36906.xml>. Acesso em: 12 dez. 2011.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. “Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável”. In: VELA, H. (Org.). **Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável no Mercosul**. Santa Maria: UFSM, Pallotti, 2003. p.157-194.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade rural**: uma abordagem decisória. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

DELALIBERA, H. C. et al. Alocação de reserva legal em propriedades rurais: do cartesiano ao holístico. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 12, n. 3, p. 286-292, 2008.

DÉSTRO, G. F. G.; CAMPOS, S. Implantação de reservas legais: uma nova perspectiva na conservação dos recursos naturais em paisagem rural. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 14, n. 8, p. 887-895, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662010000800014>>. Acesso em: 5 nov. 2011.

DINIZ, E. F.; CARVALHO JÚNIOR, C. H. T. **Como criar e administrar associações de produtores rurais**: manual de orientação. 4. ed. Brasília: MA/SDR/PNFC, 1998. 112 p.

DUNCAN, B. B. et al. **Medicina ambulatorial**: condutas de atenção primária baseadas em evidências. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

EHLERS, E. M. O que se entende por agricultura sustentável? In: VEIGA, J. E. (Org.). **Ciência Ambiental**: primeiros mestrados. São Paulo: FAPESP, 1998. p. 81-102.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA . Brasília: Embrapa Gado de Leite, 2004. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>>. Acesso em: 26 fev. 2010.

FAIRBANKS, M. Defensivos agrícolas. **Revista Química e Derivados**, São Paulo, v. 36, n. 396, p. 26-45, ago. 2001.

FEICHAS, S. A. Q.; OLIVEIRA, K. V. V. Subsídios a proposta de gerenciamento de resíduos sólidos em área rural: caso de Encruzilhada do Sul - RS. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 9., 2007, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ENGEMA, 2007. 1 CD ROM.

FELICIANO, A. M. et al. **Impacto da tecnologia de informação (TI) sobre o processo decisório do agricultor familiar**. Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2004.

FELICIANO, A. M. et al. **Inclusão digital em comunidades rurais**. Florianópolis: Epagri, 2007. 130 p. Projeto Beija-Flor, internet no campo.

FERNANDES, M. R.; SILVA, J. C. **Programa estadual de manejo de sub-bacias hidrográficas: fundamentos e estratégias**. Belo Horizonte: EMATER, 1994. 24 p.

FERREIRA, S.; VELOSO, F. Mobilidade intergeracional de educação no Brasil. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE CENTROS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA, 31., 2003, Porto Seguro. **Anais...** Salvador: [s. n.], 2003. 1 CD ROM.

FONTELLES, A. B. **Perfil de investimento do produtor rural**. 2007. 85 p. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Economia) - Faculdade de Economia e Finanças IBMEC, Rio de Janeiro, 2007.

FÓRUM OESTE DE ENTIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGRICULTURA FAMILIAR. **Sustentabilidade e seus vários significados**. **Jornal Roça Viva**, Cascavel, v. 1, n. 1, fev. 2003. Disponível em: <www.agriculturafamiliar.org.br>. Acesso em: jun. 2010.

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GALLOPIN, G. C. et al. Global impoverishment, sustainable development and the environment: a conceptual approach. **International Social Science Journal**, Paris, v. 41, n. 3, p. 377-397, 1989.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

GUERRA, A. J. T.; BOTELHO, R. G. M. Erosão dos solos. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: B. Brasil, 2001.

HESPANHOL, A. N. Manejo sustentável de recursos naturais: o programa de microbacias hidrográficas na região de Presidente Prudente - São Paulo - Brasil. In: COLOQUIO INTERNACIONAL DE GEOCRÍTICA, DIEZ AÑOS DE CAMBIOS EN EL MUNDO, EN LA GEOGRAFÍA Y EN LAS CIENCIAS SOCIALES, 10., 2008, Barcelona. **Anais...** Barcelona: Universidad de Barcelona, 2008. 1 CD ROM.

HESPANHOL, R. A. M. Diagnóstico da situação das associações de produtores na região de Presidente Prudente – SP. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. **Anais...**Fortaleza: SOBER, 2006. 1 CD ROM.

HISSA, H.; MONTEIRO, M. **Incentivos ao manejo sustentável dos recursos naturais**. Rio de Janeiro: Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável em Microbacias Hidrográficas, 2010. Disponível em: <http://www.cnps.embrapa.br/noticias/banco_noticias/20100225/I_seminario_PSA_RJ_GEF_Rio_Rural.pdf>. Acesso em: 13 set. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário**. Brasília, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2000**. Disponível em: <www.ibge.com.br>. Acesso em: 14 ago. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: indicadores de desenvolvimento sustentável**. Brasília, 2010.

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS. Disponível em: <www.igaonline.com.br>. Acesso em: 15 ago. 2007.

JESUS, J. C. S. et al. **Considerações estratégicas sobre o processo de informatização das empresas/ propriedades rurais**. 1996. Disponível em: <<http://www.agrosoft.org.br/trabalhos/ag95/doc30.htm>>. Acesso em: 23 jun. 2011.

JURKEVICS, V. I. Festas religiosas: a materialidade da fé. **História: Questões & Debates**, Curitiba, n. 43, p. 73-86, 2005.

KARR, J. R. Protecting ecological integrity: an urgent societal goal. **Yale Journal of International Law**, New Haven, v. 18, n. 1, p. 297-306, 1993.

LANGEMEIER, M. R.; DELANO, F. D. Characteristics of highly efficient farms. In: WESTERN AGRICULTURAL ECONOMICS ASSOCIATION ANNUAL MEETING, 1., 1999, Fargo. **Annals...** Fargo: [s. n.], 1999. 1 CD ROM.

LANJOUW, P. The rural non-farm sector: a note on policy options. In: WORLD BANK WORKSHOP ON NON-FARM RURAL SECTOR AND POVERTY ALLEVIATION. 1999. Mimeo.

LARA, W. H.; BARRETO, H. H. C. Resíduos de pesticidas clorados em águas. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, n. 32, p. 69-74, 1972.

LAVILLE, C.; DIONE, J. **A construção do saber**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LAZZARINI, S. G.; CHADDAD, F. R.; NEVES, M. F. O conceito de capital social e aplicações para desenvolvimento e estratégia sustentável. **Preços Agrícolas**, Piracicaba, p. 10-14, maio 2000.

LEENDERS, M. R.; ERSKINE, J. A. **Case research: the case writing process**. Ontario: University of Western Ontario, 1989.

LEWANDOWSKI, I.; HARDTLEIN, M.; KALTSCHMITT, M. Sustainable crop production: definition and methodological approach for assessing and implementing sustainability. **Crop Sciences**, Madison, v. 39, p. 184-193, 1999.

LIMA, K. Petrobras compra por R\$ 150 mi parte da usina Total. **Exame.com**, 23 dez. 2009. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/empresas/noticias/petrobras-compra-r-150-mi-parte-usina-total-521997>>. Acesso em: 2 ago. 2011.

LIMA, M. M. **Competitividade da cadeia produtiva do maracujá, na região integrada de desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno – RIDE**. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2001. 182 p.

LOPES, M. R. Meio ambiente e comércio de produtos agrícolas. **Revista Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 29, dez. 1994.

LUCHINI, L. C.; ANDRÉA, M. M. Comportamento ambiental de agrotóxicos. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, p. 33-35, jul. 2000. Supl.

LUSTOSA, M. C. J.; CÁNEPA, E. M.; YOUNG, C. E. F. Política ambiental. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C. J.; VINHA, V. (Org.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2003.

MACHADO, R. B. et al. Áreas recuperadas com vegetação exótica contribuem para a conservação da biodiversidade? **Revista Política Ambiental**, Brasília, n. 5, p. 1-11, out. 2007.

MATOS, A. G. **Capital social e autonomia**. 2002. Disponível em: <www.nead.gov.br/index.php?acao=artigo&id=1>. Acesso em: 23 mar. 2010.

MATOS, D. L. et al. Projeto Bambuí: avaliação de serviços odontológicos privados, públicos e de sindicato. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 237-243, 2002.

MATTOS, A. D. M. **Valoração ambiental de áreas de preservação permanente da microbacia do Ribeirão São Bartolomeu no município de Viçosa, MG**. 2006. 77 p. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2006.

MAZZOLENI, E. M.; NOGUEIRA, J. M. Agricultura orgânica: características básicas do seu produtor. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 44, n. 2, p. 263-293, 2006.

MELLO, M. A. et al. **Sucessão hereditária e reprodução social da agricultura familiar**. São Paulo: Apic, 2003.

MELO, W. P. **Associação e cooperativa de produtores rurais**. Disponível em: <[http://www.ceplac.gov.br/ Agrotropica/semfaz/28semfaz_caderno2.pdf](http://www.ceplac.gov.br/Agrotropica/semfaz/28semfaz_caderno2.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2011.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 7. ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 2000. 269 p.

MONASTÉRIO, L. M. **Putnam no Pampa**: capital social e a metade Sul do Rio Grande do Sul. Pelotas: UFPEL, 2000.

MORAES, C. S. **Turismo rural na rota colonial de Linha Stein, Salvador do Sul/RS**: incremento de renda e bem-estar para famílias e comunidade. 2006. 114 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

MOREIRA, J. C. et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciência & Saúde Coletiva**, Manguinhos, v. 7, n. 2, p. 299-311, 2002.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 5. ed. Rio de Janeiro: B. Brasil, 2001.

MORIN, E. Por uma reforma do pensamento. In: PENA-VEJA, A. ; NASCIMENTO, E. P. (Org.). **O pensar complexo**: Edgar Morin e a crise da modernidade. Rio de Janeiro: Garamond, 1999.

MOSCAROLA, J. **Análise de dados quantitativos e qualitativos**: casos aplicados usando o Sphinx. Porto Alegre: Luzzatto, 2000. 176 p.

MOTA, A. A. S. **A influência da televisão no desenvolvimento regional da zona rural no município de Palmas-TO**. 2010. 152 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) - Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2010.

NARCISO, M. G.; GOMES, L. P. Análise espacial da área de influência do aquífero da Serra das Areias: carta de vulnerabilidades à poluição. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 12., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: INPE, 2005. p. 3851-3861.

NAZZARI, R. K. **Capital social, cultura e socialização política**: a juventude brasileira. Tese (Doutorado em Ciência Política) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

NAZZARI, R. K. **Juventude brasileira**: capital social, cultura e socialização política. Cascavel: Edunioste, 2006.

NEHER, D. Ecological sustainability in agricultural systems: definition and measurement. **Journal of Sustainable Agriculture**, Binghamton, v. 2, n. 3, p. 51-61, 1992.

NEVES, M. F.; CONEJERO, M. A. Sistema agroindustrial da cana: cenários e agenda estratégica. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 587-604, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-80502007000400007>>. Acesso em: 16 set. 2011.

NEY, M. G.; HOFFMANN, R. Educação, concentração fundiária e desigualdade de rendimentos no meio rural brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 47, n. 1, p. 147-181, 2009.

NICODEMO, M. L. F. **Gestão ambiental da propriedade rural no Estado de São Paulo**: produção de bovinos. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2007. Disponível em: <<http://www.cppse.embrapa.br/servicos/publicacaogratis/documentos/Documentos71.pdf/view>>. Acesso em: 14 abr. 2010.

NOVO, A. L. M. **Avaliação de programas privados de assistência técnica no setor leiteiro**: um estudo de caso do departamento de assistência ao produtor Parmalat. 2001. 110 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade federal de São Carlos, São Carlos, 2001.

OLINGER, G. **Como melhorar a eficácia da extensão rural no Brasil e na América Latina**. Brasília: EMBRATER, 1984. 52 p. (Leituras Seleccionadas, 13).

OLIVEIRA, F. G. L. Educação ambiental direcionada a proprietários rurais para legalização ambiental de uma reserva legal no município de Passos - MG. **Revista Educação Ambiental**, Novo Hamburgo, v. 2, p. 1-4, 2009. Disponível em: <http://www2.ib.unicamp.br/profs/eco_aplicada/revistas/be597_vol2_1.pdf>. Acesso em: 18 set. 2011.

OLIVEIRA, J. H. R. **MAIS**: método para avaliação de indicadores de sustentabilidade organizacional. 2002. 196 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA/ INCRA INSTITUTO DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Diretrizes de política agrária e desenvolvimento sustentável.** Brasília, 1994.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. **Measuring sustainable development: achievements and challenges.** In: CONFERENCE OF EUROPEAN STATISTICIANS, STATISTICAL COMMISSION AND ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE, UNITED NATIONS, 2005. p. 12.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. **OECD core set of indicators for environmental performance reviews.** Paris, 1993. (OECD. Environmental Monographs, 83).

PASSADOR, J. L. et al. **Capital social e desenvolvimento rural sustentável: uma abordagem sistêmica da verticalização da agricultura familiar.** In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 12., 2005, Bauru. **Anais...** Bauru: [s. n.], 2005. 1 CD ROM.

PEDROSO, M. T. M. **Agricultura familiar sustentável: conceitos, experiências e lições.** dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2000. Disponível em: <[www.unbcds.pro.br/publicacoes/Maria TherezaPedroso.pdf](http://www.unbcds.pro.br/publicacoes/Maria%20TherezaPedroso.pdf)>. Acesso em: 18 jul. 2011.

PEIXOTO, M. **Extensão rural no Brasil: uma abordagem histórica da legislação.** Brasília: Consultoria Legislativa do Senado Federal, 2008. Textos para discussão, 48. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/conleg/textos_discussao.htm>. Acesso em: 28 jun. 2011.

PELLIZZETTI, M. A.; VIBRANS, A. C.; FRANK, B. Aplicação do percentual de abatimento de erosão em programas de conservação de solo e água na bacia do Itajaí. In: SEMINÁRIO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PARAÍBA DO SUL: RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, SERVIÇOS AMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE, 2., 2009, Taubaté. **Anais...** Taubaté: IPABHi, 2009. p. 577-584. Disponível em: <<http://www.ipabhi.org/serhidro/anais/anais2009/doc/pdfs/p75.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2011.

PERES, F. C. **Capital social: a nova estrela do crescimento econômico.** 2003. Disponível em: <www.pa.esalq.usp.br>. Acesso em: 6 ago. 2009.

PIRES, J. S. R.; SANTOS, J. E. Bacias hidrográficas: integração entre meio ambiente e desenvolvimento. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 110, p. 40-45, 1995.

PLANO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL SUSTENTÁVEL DE SUPORTE AO PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DA BACIA DO SÃO FRANCISCO NOS ESTADOS DE MG, BA, DF.

Síntese executiva. Lavras: UFLA, 2008.

PORCIÚNCULA, M. M. S. A inclusão de pequenos produtores rurais na cultura digital: novos saberes e fazeres de pequenos produtores rurais e os impactos na redução das desigualdades sociais. In: LA COMPUTADORA: UNA OPORTUNIDAD PARA LA DISCAPACIDAD, 1., 2008, Montevideo.

Anales... Montevideo: [s. n.], 2008. p. 65-72. Disponível em: <<http://www.niee.ufrgs.br/eventos/SICA/2008/pdf/C206%20Brasil.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAMBUÍ. **História e características da cidade de Bambuí**. Bambuí: Tele centro e Biblioteca Pública Municipal João Apolinário de Oliveira, 2007.

PRIMDAHL, J. Agricultural landscapes as places of production and for living in owner's versus producer's decision making and the implications for planning. **Landscape and Urban Planning**, Amsterdam, v. 1, n. 46, p. 143-150, 1999.

QUIRINO, T. R. Produtores, estabelecimentos e tecnologias: a agricultura brasileira no final do século 20. **Informe Agronegócios**, edição 7, 2010. Disponível em: <http://www.iica.int/Esp/regiones/sur/brasil/Lists/Publicacoes/Attachments/76/InformeAgronegocios_Vol7.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2011.

REARDON, T. Rural nonfarm employment and incomes in Latin America: overview and policy implications. **World Development**, Oxford, v. 29, n. 3, mar. 2001.

REIS, M. C.; RAMOS, L. Escolaridade dos pais, desempenho no mercado de trabalho e desigualdade de rendimentos. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 65, n. 2, p. 177-205, 2011.

RODRIGUES, B. O. C. **O agir da comunidade rural na localidade do bosque frente às questões da saúde e qualidade de vida no município de Cachoeira do Sul – RS**. 2007. 94 p. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

RODRIGUES, G. S. Impacto das atividades agrícolas sobre a biodiversidade: causas e conseqüências. In: GARAY, I.; DIAS, B. (Ed.). **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais**. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 128-139.

ROMEIRO, A. R. **Meio ambiente e dinâmica de inovações na agricultura**. São Paulo: Annablume: FAPESP, 1998.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 96 p.

SACHS, I. Desarrollo sustentable, bio-industrialización descentralizada y nuevas configuraciones rural urbanas. Los casos de India y Brasil. **Pensamiento Iberoamericano**, Madrid, v. 46, p. 235-256, 1990.

SACHS, I. **Desenvolvimento**: includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SAGGIN, K. D. **Sustentabilidade ambiental, econômica e social em propriedades rurais do Rio Grande do Sul**: análise da exigência de averbação de reserva legal. 2010. 105 p. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SANTIN, L. **O papel dos sistemas locais de conhecimento agroecológico no desenvolvimento territorial sustentável**: estudo de caso junto a agricultores familiares no litoral centro-sul do estado de Santa Catarina. Dissertação (Mestrado em Agrossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

SANTOS, A. Q. **Inclusão social, inclusão digital e desenvolvimento local**. Brasília, 2003. (Texto de palestra apresentado em Seminário de Desenvolvimento Local).

SANTOS, A. R. et al. **Estradas vicinais de terra**: manual técnico para conservação e recuperação. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 1985. 129 p.

SANTOS, V. E. et al. Análise do setor de produção e processamento de café em Minas Gerais: uma abordagem matriz insumo-produto. **Revista de Economia e Sociologia Rural, Brasília**, v. 47, n. 2, p. 363-388, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032009000200003>>. Acesso em: 15 dez. 2011.

SARAIVA, F. R. dos S. **Novíssimo dicionário latino-português**. 10 ed. Rio de Janeiro/Belo Horizonte: Livraria Garnier, 1993.

SEPÚLVEDA, S. **Desenvolvimento microrregional sustentável: métodos para planejamento local**. Tradução de Dalton Guimarães. Brasília: IICA, 2005. 296 p.

SILVA, A. M. **Princípios básicos de hidrologia**. Lavras: UFLA, 1995.

SILVA, A. M.; SCHULZ, H. E. CAMARGO, P. B. **Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas**. São Carlos: RiMa, 2003. 140 p.

SILVA, G. P.; VELA, H. A. G. Desenvolvimento e comunicação no meio rural: a dificuldade de se estabelecer relações dialógicas . In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 25., 2002, Salvador. **Anais...** São Paulo: Intercom, 2002. 1 CD ROM.

SILVA JÚNIOR A. G. Impacto da Internet no agronegócio. **Economia Rural**, Viçosa, MG, v. 1, n. 12, p. 14-16, 2001.

SIMÓN FERNÁNDEZ, X.; DOMINGUEZ GARCIA, D. Desenvolvimento rural sustentável: uma perspectiva agroecológica. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 17-26, abr./jun. 2001.

SIQUEIRA, L. H. S. **As perspectivas de inserção dos jovens rurais na unidade de produção familiar**. 2004. 124 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

SOUZA, E. R.; FERNANDES, M. R. Sub-bacias hidrográficas: unidades básicas para o planejamento e a gestão sustentáveis das atividades rurais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 21, n. 207, p. 15-20, nov./dez. 2000.

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Bioma cerrado: latossolos**. Brasília: MAPA/EMBRAPA, 2011. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_96_10112005101956.html>. Acesso em: 12 jun. 2011.

SPANEVERELLO, R. M.; LAGO, A. Arranjos e encaminhamentos da herança na agricultura familiar. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: SOBER, 2008. 1 CD ROM.

STAKE, R. E. Case studies. In: DEZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Handbook of qualitative researchs**. London: Sage, 1994. p. 236-242.

TECHIO, J. W. **Importância e técnicas para um adequado planejamento do sistema viário no meio rural**. 2009. Tese (Doutorado) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2009.

TEIXEIRA, W. et al. **Decifrando a terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. v. 1. 558 p.

THEODORO, S. C. H. **A fertilização da terra pela terra**: uma alternativa para a sustentabilidade do pequeno produtor rural. 2000. 225 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2000.

UNFER, B.; SALIBA, O. Avaliação do conhecimento popular e práticas cotidianas em saúde bucal. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 190-195, 2000.

VACCARI, A. V. **O rural revisto como sustentabilidade, estudo de caso em Gramado e Canela, Rio Grande do Sul, Brasil**. 2006. Disponível em: <<http://www.alasru.org/cdalasru2006/29%20GT%20Andr%C3%A9%20Volkart%20Vaccari.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2010.

VALENTE, O. F.; CASTRO, P. S. Manejo de bacias hidrográficas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 7, n. 80, p. 40-45, mar. 1987.

VALE, S. M. L. R.; SANTOS, H. N. Considerações sobre o uso da informática a administração de empresas rurais. **Economia Rural**, Viçosa, MG, v. 9, n. 3, p. 23-25, 1998.

VALLE, E. R. (Ed.). **Boas práticas agropecuárias: bovinos de corte**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2006. 84 p. Disponível em: <www.cnpqg.embrapa.br/bpa/pdf/ManualBPA2006.pdf>. Acesso em: maio 2007.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005. 287 p.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisas em administração**. São Paulo: Atlas, 1998.

VIANA, E. C. et al. Análise técnico-jurídica do licenciamento ambiental e sua interface com a certificação ambiental. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 27, n. 4, p. 587-595, 2003.

VILAS BOAS, O. Uma breve descrição de sistemas agroflorestais na América Latina. **IF**, São Paulo, n. 8, p. 1-16, 1991.

VILCKAS, M. **Estudo sobre o perfil do consumidor de mel da Região de Ribeirão Preto como subsídio para a exploração da apicultura**. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Administração de Empresas) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2000.

VILLELA, G. A. P. **O processo de construção de capital social e a influência da extensão rural**: estudo de caso do Projeto Área-Piloto do RS, envolvendo quatro municípios do Planalto Sul-Riograndense. 2001. 64 p. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

WIAZOWSKI, B. A. **Cadeia produtiva de bovinos de corte**: uma análise sistêmica de sua competitividade. 2002. 26 p. Monografia (Especialização) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2002.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our Common Future**. Oxford: Oxford University, 1987. 383 p.

WYLIE, P. Profit, management and sustainable agriculture. In: INTERNATIONAL FARM MANAGEMENT CONGRESS, 12., Durban, 1999. **Proceedings...** Earley Gate: International Farm Management Association, 1999. p. 589-597.

YEGANIANZ, L.; MACEDO, M. M. C. O Desafio da ética agrícola. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 17, n. 3, p. 125-146, set./dez. 2000.

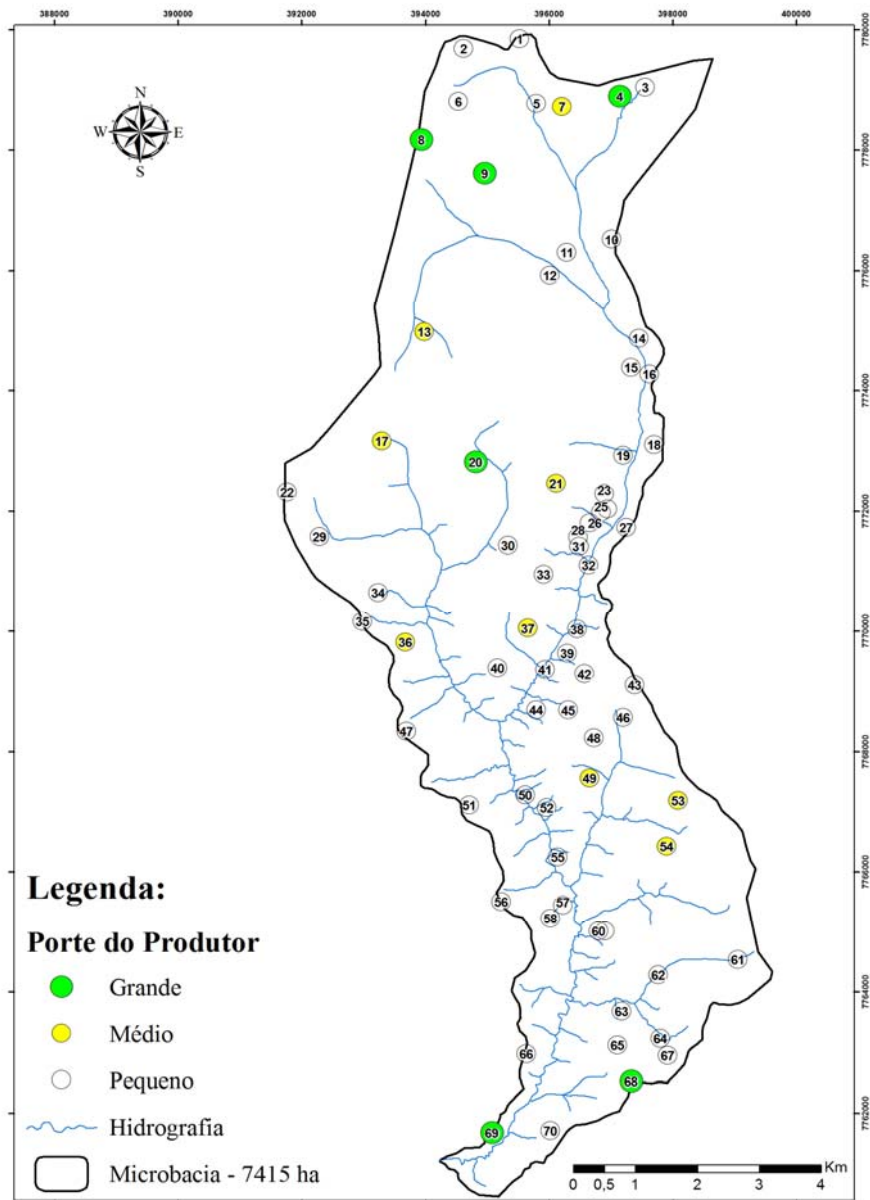
YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. Bervely Hills: Sage, 1989.

ZANATTA, S. R.; SCHVARZ SOBRINHO, R. Reflorestamento com eucalipto: fonte alternativa de renda sustentável para o agricultor familiar da região sudoeste do estado do Paraná. Disponível em: <www.unicentro.br>. Acesso em: 23 jul 2010.

ZORZI, A. **Transmissão da propriedade**: uma etapa da reprodução social na agricultura familiar. 2005. Trabalho de Conclusão do Curso (Ciências Sociais) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

ANEXOS

Anexo A Identificação dos produtores



Anexo B Carta de esclarecimento e consentimento para participação na pesquisa

Carta de esclarecimento

Senhores Produtores Rurais,

Meu nome é Myriam Angélica Dornelas, aluna de Doutorado em Engenharia Florestal na área de Ciências Florestais da Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais. Estou realizando uma pesquisa sobre “Alternativas de revitalização de propriedades rurais: potencialidades e limites sociais, econômicos e ambientais da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras no município de Bambuí-MG”.

Este trabalho tem como objetivo analisar os principais limites e potencialidades sociais, econômicas e ambientais da microbacia dos Córregos São Pedro e Araras no município de Bambuí-MG, identificando possíveis alternativas de revitalização desta.

Os resultados serão publicados e debatidos na minha Tese de Doutorado. É importante que o Senhor saiba que:

- a) Sua participação na pesquisa é voluntária.
- b) Todas as informações obtidas serão utilizadas somente para estudo e os proprietários não serão identificados.
- c) Pode haver publicação de fotografias das áreas rurais e/ou dados.
- d) As questões abordadas e as entrevistas realizadas serão referentes ao objetivo da pesquisa. Sempre que necessário elas serão, além de anotadas, fotografadas e/ou gravadas, caso o proprietário permita.

Em função dos esclarecimentos recebidos anteriormente, eu:

_____ aceito de livre vontade, participar deste trabalho de pesquisa.

Bambuí, _____ de _____ de 2010

Colaborador (a)
Myriam Angélica Dornelas