

Fernanda Lusmara de Menezes

**PERCEPÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS DA REGIÃO DE SETE
LAGOAS, MG, SOBRE O MEIO AMBIENTE, 2008-2009.**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ciência Animal.

Área de Concentração: Epidemiologia

Orientador: Paulo Roberto de Oliveira

**Belo Horizonte
Escola de Veterinária – UFMG
2010**

M543p Menezes, Fernanda Lusmara, 1982 –
Percepção dos produtores rurais da região de Sete Lagoas, MG, sobre o meio ambiente,
2008-2009 / Fernanda Lusmara de Menezes. – 2010.
79p.: il.

Orientador: Paulo Roberto de Oliveira
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária
Inclui bibliografia

1. Produtor rural – Teses. 2. Propriedade rural – Aspectos ambientais – Teses. 3. Meio ambiente – Teses. 4. Leite – Produção – Teses. I. Oliveira, Paulo Roberto de II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária. III. Título.

CDD – 301.35

Dissertação defendida e aprovada em 28 de maio de 2010, pela Comissão Examinadora constituída por:

Paulo Roberto de Oliveira

Prof. Paulo Roberto de Oliveira
Orientador

Christiane Maria Barcelos Magalhães da Rocha

Prof^a. Christiane Maria Barcelos Magalhães da Rocha

Danielle Ferreira de Magalhães Soares

Prof^a. Danielle Ferreira de Magalhães Soares

Cristina Marques Lisboa Lopes

Dr^a. Cristina Marques Lisboa Lopes

Dedico este trabalho a minha mãe, que com amor,
paciência e renúncia me ajudou a cumprir esta etapa.

Aos produtores que trabalham com dificuldade
pelo sustento de suas famílias.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder esta graça.

A minha mãe, meu exemplo de força e motivo para continuar lutando a cada dia.

A minha família e amigos que me apoiaram e incentivaram ao longo desta caminhada.

Ao Dennis pela paciência, compreensão, carinho e ajuda.

Ao prof. Paulo Roberto de Oliveira pela oportunidade.

Ao prof. Israel pelos conselhos e amizade.

Aos professores José Ailton, Élvio e José Newton pelos ensinamentos desde a graduação.

Aos membros da banca Cristina Marques, Christiane Rocha e Danielle Magalhães pelas sugestões e esclarecimentos.

A Escola de Veterinária da UFMG pela oportunidade.

Aos funcionários do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia, em especial a Mirli, Nádia, Gustavo, Renata e ao PÓ, pela paciência e ajuda.

A Daniel Sobreira e Antônio Henrique Reis imprescindíveis para a realização do estudo.

A Cooperativa Regional de Produtores Rurais de Sete Lagoas pelo auxílio e informações fornecidas.

A todos os produtores por aceitarem participar do trabalho e dedicarem o seu valioso tempo respondendo as entrevistas.

Ao Luciano dos Santos pelas contribuições, sugestões e paciência.

A todos os colegas da pós-graduação, em especial a Ana Cristina, Ana Liz, Amanda, Luis Felipe e Lucas pelas sugestões, ajuda e agradável convivência.

A FAPEMIG pelo apoio financeiro para realização do projeto.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

*“O saber a gente aprende com os mestres e com os livros.
A sabedoria se aprende com a vida e com os humildes”.*
Cora Coralina

SUMÁRIO

	RESUMO	11
	ABSTRACT	11
1.	INTRODUÇÃO.....	12
2.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1	Meio ambiente	13
2.2	Saúde e meio ambiente.....	15
2.3	Conhecimento e educação ambiental	15
2.4	Órgãos ambientais e legislação.....	16
2.5	Os recursos naturais e resíduos da produção.....	18
2.5.1	A água.....	18
2.5.2	As queimadas	18
2.5.3	Os resíduos.....	19
2.5.4	Agrotóxicos	20
2.6	Produtores rurais	21
3.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	22
3.1	Caracterização da área de estudo.....	22
3.2	População do estudo	22
3.3	Amostragem.....	23
3.4	Instrumento de coleta de dados	23
3.5	Pré-teste do questionário.....	23
3.6	Treinamento	24
3.7	Coleta de dados.....	24
3.8	Análise de água	24
3.9	Processamento e análises dos dados	24
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.1	Caracterização das propriedades.....	25
4.2	Perfil sócio-econômico dos participantes	35
4.3	Uso de água nas propriedades.....	38
4.4	Os resíduos gerados nas propriedades.....	45
4.4.1	Resíduos sólidos.....	45
4.4.2	Resíduos líquidos	49
4.4.3	Tratamento de resíduos.....	51
4.5	Uso de produtos químicos	54
4.6	Manejo do solo.....	59
4.7	A percepção do produtor sobre os problemas ambientais	63
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
6	CONCLUSÃO.....	69
7.	REFEÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Impactos desencadeados pelos produtores rurais.	12
Figura 2 -	Localização do município de Sete Lagoas em Minas Gerais.	22
Figura 3 -	Municípios nos quais se localizam as propriedades do estudo e atuação da Cooperativa Regional de Produtores Rurais de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.....	26
Figura 4 -	Gramíneas utilizadas na formação de pastagens das propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	29
Figura 5 -	Profissionais que prestam assistência técnica nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	32
Figura 6 -	Frequência de assistência técnicas nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	33
Figura 7 -	Perfil das propriedades de leite da região de Sete Lagoas, 2008-2009.	34
Figura 8 -	Escolaridade dos produtores rurais entrevistados, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	36
Figura 9 -	Fontes de informações citadas pelos produtores rurais entrevistados, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	37
Figura 10 -	Perfil dos produtores rurais da região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	38
Figura 11 -	Fontes de água disponíveis nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	38
Figura 12 -	Principais fontes de água utilizada para consumo nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	39
Figura 13 -	Tipos de proteção às nascentes utilizadas nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	39
Figura 14 -	Resposta dos produtores rurais sobre a qualidade da água das propriedades, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	41
Figura 15 -	Percentual de produtores rurais que observaram alteração da qualidade da água, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	41
Figura 16 -	Percentual de produtores rurais quanto a alteração do volume de água, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	41
Figura 17 -	Tipos de tratamento empregados pelos produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	43
Figura 18 -	Frequência de limpeza dos sistemas de tratamento empregados pelos produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	43
Figura 19 -	Percepção dos produtores rurais sobre o uso da água, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	44
Figura 20 -	Formas de coleta do esterco nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, 2008-2009.	45
Figura 21 -	Frequência de coleta do esterco nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	46
Figura 22 -	Destino final do esgoto domiciliar nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	50
Figura 23 -	Percepção dos produtores rurais sobre resíduos, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	51
Figura 24 -	Métodos de tratamento de resíduos citados pelos produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	52
Figura 25 -	Função dos sistemas de tratamento de resíduos segundo os produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	53
Figura 26 -	Percepção dos produtores rurais sobre tratamento de resíduos, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	56

Figura 27 –	Destino final das embalagens de agrotóxicos nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	56
Figura 28 –	Frequência da aplicação de defensivos agrícola ou animal nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	57
Figura 29 –	Percepção dos produtores rurais sobre agrotóxicos, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	59
Figura 30 –	Espécies arbustivas usadas no reflorestamento das propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	62
Figura 31 –	Percepção dos produtores rurais sobre manejo de solo na atividade agropecuária, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	63
Figura 32 –	Modificações climáticas observadas pelos produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	63
Figura 33 –	Implicações das mudanças climáticas sobre as atividades no campo segundo os produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	64
Figura 34 –	Medidas para preservação dos rios e córregos segundo os produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	65
Figura 35 –	Ações dos governos para a preservação e restauração do meio ambiente, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	65
Figura 36 –	Ações dos produtores rurais para a preservação e restauração do meio ambiente, região de Sete Lagoas, 2008-2009.	66
Figura 37 –	Percepção dos produtores rurais sobre meio ambiente e atividade agropecuária, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Produtores rurais segundo a localização das propriedades em Minas Gerais, 2008-2009.	26
Tabela 2 -	Classificação segundo a produção de leite diária em propriedades rurais da região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	27
Tabela 3 -	Relação das áreas rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	28
Tabela 4 -	Classificação das propriedades segundo o total de hectares, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	28
Tabela 5 -	Tipos de culturas presentes nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	30
Tabela 6 -	Total de bovinos nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, 2008-2009.	31
Tabela 7 -	Principais espécies animais criadas nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, 2008-2009.	31
Tabela 8 -	Principais sistemas de criação utilizados nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, 2008-2009.	32
Tabela 9 -	Produtores rurais segundo o tempo de vida dedicado a atividade leiteira nas propriedades, região de Sete Lagoas, 2008-2009.	35
Tabela 10 -	Consumo de água/dia nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, 2008-2009.	40
Tabela 11 -	Respostas dos produtores rurais quanto as práticas de uso da água, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	42
Tabela 12 -	Destino final do esterco nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	45
Tabela 13 -	Destino das carcaças de animais nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	47
Tabela 14 -	Destino final do lixo produzido nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	48

Tabela 15 - Destino final da água utilizada na limpeza dos equipamentos e utensílios da ordenha nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	49
Tabela 16 - Opinião dos produtores rurais sobre capacidade dos resíduos poluírem o ambiente, região de Sete Lagoas, 2008-2009.	51
Tabela 17 - Conhecimento dos produtores rurais sobre técnicas de tratamento de resíduos, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	52
Tabela 18 - Métodos de tratamento de resíduos conhecidos pelos produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	53
Tabela 19 - Métodos de tratamento de resíduos empregados nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	54
Tabela 20 - Presença de moscas nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	55
Tabela 21 - Conhecimentos sobre a tríplice lavagem das embalagens de agrotóxicos segundo os produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	58
Tabela 22 - Técnicas empregadas no manejo do solo nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	60
Tabela 23 - Áreas degradadas e em recuperação nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.	61

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	74
Anexo 2 - Questionário.....	75

RESUMO

A intervenção sobre o meio ambiente, desencadeada pela produção agropecuária tem graves consequências à saúde dos indivíduos. Este estudo descritivo teve como objetivo levantar a percepção dos produtores rurais em relação ao meio ambiente. Foram realizadas 68 entrevistas com produtores de leite da Cooperativa Regional de Produtores Rurais de Sete Lagoas, Minas Gerais. As respostas foram avaliadas quanto as frequências no programa Epi Info 6.04. Verificou-se que apenas 47% empregam alguma forma de tratamento de água antes do consumo. O esterco é aplicado direto nas lavouras por 19% dos participantes e 40% queimam o lixo domiciliar da propriedade. Quanto ao uso de produtos químicos 51,5% admitiram empregá-los na produção e 44,7% os utilizam sem periodicidade definida. Quanto ao manejo de solo, 96% realizam aragem em curvas de nível e apenas 4,5% empregam a prática de queimadas nas propriedades. Sobre as modificações ambientais, 39% ressaltaram a alteração na distribuição das chuvas e 29% o aumento de temperatura na região. Dos participantes, 31% afirmaram que as mudanças climáticas reduzem as áreas de culturas e 13,5% observaram que há decréscimo da produção de leite. Verificou-se que algumas práticas realizadas pelos participantes são inadequadas e os produtores carecem de maiores informações sobre manejo de resíduos e uso de recursos naturais.

Palavras-Chave: percepção, meio ambiente, resíduos, produtor rural, produção leite.

ABSTRACT

The intervention on the environment triggered by agricultural production has serious consequences to the health of individuals. This descriptive study has as its main objective to indentify the perception of farmers in relation to the environment. It was realized 68 interviews with dairy farmers of Regional Cooperative of Rural Producers of Sete Lagoas, Minas Gerais. The responses were evaluated for the frequencies in to software Epi Info 6.04. It was found that only 47% used some form of water treatment before consumption. The manure is applied directly on crops (19%). Among participants 40% burned household waste from the property. The use of chemical products in the production was related by 51.5% the participants and 44.7% use them without defined periodicity. About the management of soil, 96% uses level curves and only 4.5% employ the practice to burn the properties. About environmental change 39% reported the change in distribution of rains and 29% observed increase in temperature in the region. Of the participants, 31% said that climate change reduces the areas of crops and 13.5% noted that there is decrease in milk production. It was found that some practices by participants are inadequate and the farmers need more information on waste management and use of natural resources.

Key-words: perception, environment, waste, farmer, dairy production.

1. INTRODUÇÃO

A evolução dos processos produtivos foi influenciada pelo modo como o homem se apropriou da natureza. A necessidade de produzir alimentos fixou o homem à terra, o que modificou a vida dos povos nômades e iniciou novas formas de uso dos recursos naturais. A história demonstra que as guerras e epidemias contribuíram para despertar nos indivíduos sua capacidade de aperfeiçoar equipamentos, criar máquinas e produtos químicos que o auxiliasse nas atividades das lavouras para a produção de alimentos.

Os setores industriais produzem em velocidade acelerada, de modo que a geração de resíduos passou a atingir níveis acima da capacidade de degradação pelo ambiente. Os recursos naturais são intensamente explorados além de sua habilidade de reposição.

Desde 1960, quando se iniciou a “revolução verde”, foram observadas profundas mudanças no processo tradicional de trabalho na agricultura bem como em seus impactos sobre o ambiente e a saúde humana. A introdução de máquinas e insumos químicos substituiu parte da mão de obra rural levando inúmeros camponeses a migrarem para os centros urbanos, onde foram observadas novas modificações ambientais (Souza, 1988).

O determinante do processo de organização do espaço é a necessidade econômica. O espaço é reorganizado conforme as necessidades de atividades seja a agricultura, a exploração mineral, o transporte de mercadorias, a produção de energia, a fabricação de produtos ou a construção de cidades (Navarro et al., 2002).

No Brasil, problemas sociais como a urbanização acelerada e desorganizada verificada desde 1970 trouxeram importante contribuição para a situação ora vigente no ambiente rural brasileiro, geralmente caracterizado pela falta de saneamento básico, suprimento de água potável, transporte (Moreira et al., 2002).

“O homem descobriu que, através do processo agrícola e da domesticação de animais, poderia obter mais facilmente seu alimento e, nesse sentido, sua interação com a natureza foi se tornando cada vez mais intensa e direcionada” (Souza, 1988).

O modo como o homem do campo interage com o meio ambiente é indiscutivelmente importante para a preservação ambiental, pois estes atuam não somente no uso do solo, da água, mas também por utilizar, inúmeras vezes, produtos industriais em suas práticas (Fig.1).

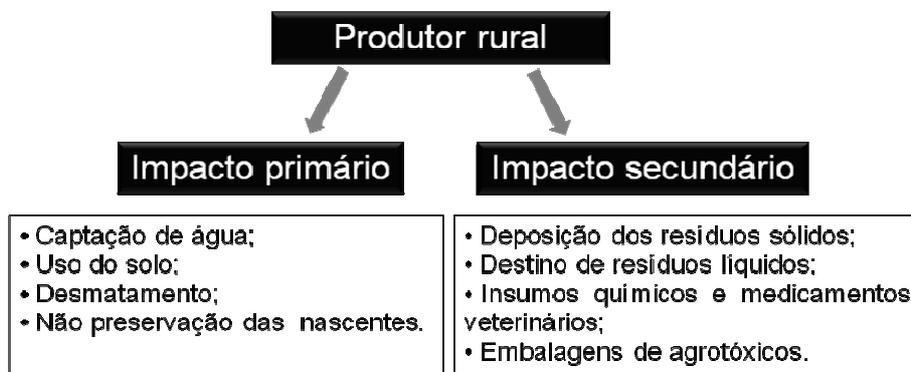


Figura 1 – Impactos desencadeados pelos produtores rurais.

O resultado das modificações no meio ambiente em busca da produtividade deixa de ter caráter puramente ecológico e passa a ser avaliado sobre as influências que pode ocasionar na sociedade. Segundo Augusto et al. (2003) as alterações antrópicas geraram a degradação ambiental atual e suas conseqüências sobre a qualidade de vida e as condições de saúde das populações. O despejo dos resíduos próximos a rios e córregos desencadeia impactos ambientais, como o desequilíbrio da fauna e flora, além de disseminar patógenos e produtos químicos que podem ampliar os problemas de saúde.

É necessário pensar no impacto ambiental causado pelos produtores rurais, não como ações isoladas, mas com a dimensão que representam no Brasil. São milhares de propriedades distribuídas pelo país contribuindo em diferentes intensidades para a modificação do meio ambiente. Este trabalho não pretende diminuir a importância da produção agropecuária ao valorizar os impactos desencadeados pelo processo produtivo, mas entender como o indivíduo relaciona suas atividades ao lugar em que vive.

Atualmente não é possível pensar os impactos ambientais como fenômenos isolados, ou de responsabilidade de ecologistas e ambientalistas. Estes problemas são influenciados pela forma como a sociedade se apresenta seja no âmbito cultural, social e econômico. Além de resultarem, direta e indiretamente, em alterações a saúde humana e animal.

A redução da produção agrícola por desgaste dos solos, a baixa produtividade dos pastos, a redução da qualidade das águas, as chuvas intensas que afetam as lavouras e o maior número de pragas, são secundários em muitas pesquisas. Estes fatos são resultados da inadequada intervenção humana no meio ambiente. As pesquisas que abordam as intoxicações por produtos agrícolas, a contaminação do leite e outros alimentos podem ser resultados do destino incorreto dos resíduos e merecem atenção devido aos danos à saúde da população rural.

Os efeitos das técnicas empregadas no meio rural poderão se refletir em problemas sanitários e ambientais futuros. Neste contexto, a saúde pública e animal sofrem impacto direto com o resultado deste modelo de exploração econômica em franca expansão, adquirindo conotação especial a questão do saneamento e a preservação ambiental.

A atualidade propõe um novo desafio: buscar soluções para o desenvolvimento da produção sustentável, o que abrange sustentabilidade para o ambiente, para a saúde dos indivíduos e a viabilidade econômica dos empreendimentos.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo estudar a relação meio ambiente e atividade agropecuária pelos conhecimentos e práticas dos produtores rurais da região de Sete Lagoas. Espera-se que possa atuar como uma ferramenta útil para projetos de educação ambiental e saúde, e assim, auxiliar na elaboração de trabalhos que valorizem o conhecimento do indivíduo e estimule-os a participar das ações de mudanças de comportamento.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 - Meio Ambiente

A ocupação do homem e sua intervenção no meio ambiente são descritas em inúmeros relatos da história do Brasil, seja devido à necessidade de produzir alimentos ou mesmo por questões ocupacionais. "No dia 1º de maio de 1500, para realizar a segunda missa, foi feita uma gigantesca cruz de madeira e uma clareira" (Dias, 1993). Revendo a história dos estudos sobre meio ambiente no Brasil, Pádua (2002) verificou que ao contrário das interpretações que procuram estabelecer um vínculo direto entre a sensibilidade romântica e as origens do ambientalismo, a defesa do ambiente natural foi iniciada por intelectuais racionalistas e pragmáticos, formados na tradição iluminista do século XVIII. Em sua obra "Memória sobre a Agricultura de Portugal e de suas Conquistas", de 1789, Vandelli criticou o fato de que no Brasil

estendia-se a agricultura nas bordas dos rios no interior do país, e afirmou que com o tempo o método seria muito prejudicial. *“Porque consiste em queimar antiquíssimos bosques cujas madeiras, pela facilidade de transporte pelos rios, seriam muito úteis para a construção de navios, ou para a tintura, ou para os marceneiros. Queimados, estes bosques semeiam por dois ou três anos, enquanto dura a fertilidade produzida pelas cinzas, a qual diminuída deixa inculto este terreno e queimam outros bosques. E assim vão continuando na destruição dos bosques nas vizinhanças dos rios”*, citado por Pádua (2002).

Em seu estudo sobre a crítica ambiental no Brasil, Pádua (2002) cita um trecho da carta de José Bonifácio após liderar o movimento de independência do Brasil, o texto indica a preocupação com o meio ambiente desde o início da República. O documento tratava-se de uma representação à Assembléia Constituinte e defendia a abolição gradual da escravidão, o autor se referia ao trabalho escravo como uma possível fonte de impacto ambiental. *“A Natureza fez tudo a nosso favor, nós, porém pouco ou nada temos feito a favor da Natureza. Nossas terras estão ermas, e as poucas que temos roteado são mal cultivadas, porque o são por braços indolentes e forçados. Nossas numerosas minas, por falta de trabalhadores ativos e instruídos, estão desconhecidas ou mal aproveitadas. Nossas preciosas matas vão desaparecendo, vítimas do fogo e do machado destruidor da ignorância e do egoísmo. Nossos montes e encostas vão-se escalvando diariamente, e, com o andar do tempo, faltarão as chuvas fecundantes que favoreçam a vegetação e alimentem nossas fontes e rios, sem o que o nosso belo Brasil, em menos de dois séculos, ficará reduzido aos páramos e desertos áridos da Líbia. Virá então este dia (dia terrível e fatal), em que a ultrajada natureza se ache vingada de tantos erros e crimes cometidos.”* Nota-se que a preocupação com as alterações ambientais não são um fenômeno recente, mas já eram observados desde o início século XIX.

A lavoura estava ligada à queima da floresta. Em vez de adubar o solo para conservar sua fertilidade, plantava-se nas cinzas da biomassa florestal. A fertilidade era garantida durante poucos anos, após este período restava apenas solo exaurido e ocupado por formigas. Os senhores da terra reivindicavam, então, novas sesmarias alegando que os solos das antigas estavam ‘cansados’ e iniciavam novas queimadas e requisições (Pádua, 2002).

O século XX foi marcado pelas inovações tecnológicas, não apenas nos centros urbanos, como também no meio rural. A abertura de fronteiras agrícolas, o desenvolvimento de máquinas agrárias, fertilizantes, herbicidas, mudanças na alimentação animal, antiparasitários, levaram a maior exploração dos recursos naturais e a geração de resíduos no meio ambiente.

“As últimas três décadas representaram um importante período de transformações nas atividades agrícolas brasileiras, com papel impulsionador no desenvolvimento sócio-econômico” (Ribeiro e Günter, 2001).

Conforme Silva et al. (2007) a reflexão sobre a realidade atual mostra que a degradação ambiental e humana emerge do crescimento e da globalização da economia. A reestruturação produtiva e o desenvolvimento tecnológico são novas formas de apropriação da natureza através de políticas econômicas sustentadas pelo consumismo desenfreado e na produção indiscriminada de bens de consumo.

“A evolução histórica da capacidade das sociedades humanas de transformar a natureza, marcada pelas revoluções agrícola e industrial tem sido assinalada cada vez mais por desequilíbrios ecológicos” (Romeiro, 2003).

A produção e a organização do espaço pela sociedade moderna realizam-se através do processo de trabalho. Na análise da organização social do espaço, a relação sociedade e natureza se faz através do trabalho que leva a transformações dos espaços conforme os interesses da

produção no momento (Navarro et al., 2002).

Le Bourlegat (2000) afirma que as diferentes interações entre a comunidade e a natureza podem resultar em ações antrópicas, com prejuízos a sustentabilidade do ambiente. Logo, a degradação ambiental representa perda dos recursos vitais e econômicos, o que reduz os recursos naturais para as futuras gerações.

Os impactos exercidos pelo homem são de dois tipos: primeiro, o consumo de recursos naturais em ritmo mais acelerado de que aquele no qual eles podem ser renovados pelo sistema ecológico; segundo, pela geração de produtos residuais em quantidades maiores do que as que podem ser integradas ao ciclo natural de nutrientes, (Moraes e Jordão, 2002).

As mudanças ecológicas, incluindo aquelas relacionadas ao desenvolvimento econômico e uso da terra como: agricultura; construções de represas, mudanças nos ecossistemas hídricos e desflorestamento, contribuem para ocasionar mudanças climáticas e expansão de doenças como a leishmaniose visceral (Navarro et al.; 2002).

Se a presença dos pequenos produtores no cenário e devastação dos ecossistemas brasileiros ao longo do tempo é um fato, não deixa de ser secundária frente à sistemática destruição promovida pelo latifúndio (Leroy, 2002).

2.2 - Saúde e meio ambiente

A forma como o homem está inserido na sociedade e se relaciona com o meio ambiente pode ser um determinante do processo saúde-doença. A interferência no ambiente pode acarretar prejuízos não apenas para a fauna e flora local, mas também levar ao desenvolvimento de patologias no homem.

As discussões das questões ambientais vêm ocorrendo, no Brasil, de forma paralela ao desenvolvimento da saúde coletiva, sem a necessária articulação que possibilite

experiências interdisciplinares como a complexidade da busca de soluções exige (Porto, 1998).

O processo saúde-doença pode ser determinado pelo modo como o homem se apropria da natureza em um dado momento, através do processo de trabalho baseado no desenvolvimento das forças produtivas e relações sociais de produção (Barata, 2000).

A relação entre o ambiente e a saúde humana implica em múltiplas questões que incluem desde preocupações como a perda da camada de ozônio, a pobreza, até questões mais específicas, como a poluição por contaminantes, a qualidade da água para consumo, a presença de vetores e a ocorrência de zoonoses (Câmara et al., 1998).

“A produção científica voltada à otimização da gestão e das pesquisas em saúde passa a supervalorizar a excelência tecnológica, em detrimento das abordagens sistêmicas para compreensão e solução dos problemas” (Navarro et al., 2002).

Na compreensão de que inúmeras situações de risco ambiental têm sua origem nos ambientes e em processos de trabalho, que constituem também, condições de risco para a saúde dos trabalhadores, é que se entrecruzam as questões de saúde ambiental e de saúde dos trabalhadores (Mendes e Dias, 1999).

2.3 - Conhecimento e educação ambiental

“Os “Os problemas ambientais brasileiros e também mundiais, decorrem, em grande parte, das carências do processo decisório que orienta a utilização dos recursos ambientais, particularmente no que se refere à articulação e coordenação das ações e à participação da sociedade interessada na negociação da tomada de decisão” (Lemos e Guerra, 2004).

Grynszpan (1999) afirma que a educação ambiental “significa propiciar o florescimento

de algo que já está dentro de cada pessoa e não encher de conhecimentos um recipiente vazio”.

Uma alternativa estratégica para esta abordagem parece ser a incorporação ampla da sociedade na discussão de seus problemas e ir além, captar como a comunidade vê o mundo, uma vez que ela o vê de forma integrada. “Para isto necessitamos de vários paradigmas e não apenas de um ponto de vista” (Augusto et al., 2003).

Entender a visão dos produtores rurais sobre a relação meio ambiente e atividade pecuária permitirá identificar as práticas e os entraves que impedem a realização de uma produção sustentável. Peres et al (2001) enfatizaram a importância dos estudos de percepção no processo de construção de estratégias de intervenção no meio rural, campanhas educativas e de comunicação de riscos.

“O trabalhador rural, de uma maneira geral, tende a construir suas percepções e pensamentos a partir de elementos concretos (fatos vividos e experimentados) de seu dia a dia, apresentando dificuldades na interpretação de situações abstratas, como exemplos hipotéticos, correlações mais amplas” (Rozemberg e Peres, 2003).

Busca-se a compreensão dos mecanismos geradores dos problemas para superar as causas reais dos mesmos (consciência crítica) no sentido de propor soluções locais e viáveis (Jesus et al., 2007).

O processo de desenvolvimento é motivado pelas necessidades, desejos ou preferências das pessoas. Entretanto é necessário ressaltar a importância do conhecimento dos indivíduos ao analisar o processo produtivo e seu impacto ambiental.

Grynszpan (1999) enfatiza que um projeto educativo é mais do que treinamento e conhecimento dos fatos, é o estímulo à busca de novas fontes e saídas ou, ainda, o

resgate de valores e posições antigas, porém frutíferas.

Em projetos voltados a realização de Educação Ambiental em comunidades rurais, é importante avaliar a percepção ambiental do grupo envolvido para compreender a concepção do grupo em estudo. Desse modo, é possível determinar as metodologias que irão motivar a reflexão da comunidade sobre seu contexto sócio, político e cultural, propiciando participação ativa (Alves, 2007).

A educação ambiental constitui um suporte indispensável ao desenvolvimento sustentável. A metodologia diversificada permite a compreensão dos processos de percepção e práticas cotidianas dos agricultores para que assim, sejam adotadas estratégias didáticas em oficinas de trabalho (Jesus et al, 2007).

Na tentativa de suprir as supostas carências cognitivas do homem do campo, diversos profissionais acabam desconsiderando os saberes e os conhecimentos deste personagem e impondo seus valores de modernização das práticas rurais (Ugalde, 1985).

2.4 - Órgãos ambientais e legislação

Porto (1998) e Freitas et al (1999) comentam que a interface da saúde no país e a questão ambiental, começa a se desenvolver somente a partir da década de 80, quando surgem as condições jurídicas e institucionais para ações mais efetivas de controle do meio ambiente. Os autores comentam que somente com o agravamento dos problemas ambientais causados pelo crescimento industrial ocorre uma ampliação das instituições. Neste período houve a criação de órgãos ambientais nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, mas sem vínculo direto com o sistema de saúde.

A partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Homem e o Meio Ambiente realizada em Estocolmo, em junho de 1972, iniciou a discussão sobre meio ambiente no

Brasil. Não ocorreram grandes mudanças na geração de poluentes e uso de recursos naturais, mas implicou em pressões externas sobre o país o que levou à criação da SEMA – Secretaria do Meio Ambiente. Além disso, a Carta da Terra, relatório descrito ao fim da conferência, serviu como base para o artigo 225 da constituição brasileira.

Cada estado tem a competência legislativa para fazer leis ambientais. É de competência privativa da União, de acordo com a Constituição Federal de 1988, artigo 22º, matérias que tratam os temas: água, energia, navegação, recursos minerais entre outros de interesse nacional. O município também pode e deve legislar em favor dos interesses locais, e assim atender a demanda da região. Porém, em ambos os casos a legislação federal deve ser respeitada, de modo que as normas municipais ou estaduais não podem ir contra o disposto nas leis federais.

Em agosto de 1981 é criada a lei 6.938 sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, com o intuito de partilhar as responsabilidades nos âmbitos nacional, estadual e municipal. Além de criar o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), conjunto de órgãos e entidades que através de uma estrutura político-administrativa compartilham responsabilidades para proteger o meio ambiente.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) é o órgão consultivo e deliberativo que estabelece normas e padrões para utilização dos recursos naturais, além de ser a última instância para recursos de multas.

A Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República é o órgão central responsável por planejar e supervisionar a política nacional e as diretrizes. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) é o órgão federal que executa as diretrizes fixadas em lei.

Órgãos Seccionais são entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos, controle e fiscalização de atividades que possam degradar o meio ambiente. Órgãos Locais são representados pelas Secretarias Municipais do Meio Ambiente, responsáveis pelo controle e fiscalização nas suas respectivas jurisdições. Ambos os órgãos podem elaborar normas complementares desde que sejam respeitados os padrões do CONAMA.

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), é o órgão Seccional de Minas Gerais. Sua missão é coordenar a política estadual de proteção e conservação do meio ambiente, visando ao desenvolvimento sustentável no estado. A Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), Instituto Estadual de Florestas (IEF) e Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), são os responsáveis pela aplicação das medidas adotadas pelo SEMAD.

O Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) e o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) são órgãos subordinados ao SEMAD. Estas instituições definem políticas, normas, padrões e outras medidas operacionais para preservação dos recursos naturais.

A Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) executa as medidas de proteção e conservação ambiental. É responsável por “licenciamentos, fiscalização e monitoramento de atividades industriais, minerárias, de infra-estrutura (saneamento, projetos urbanísticos e geração de energia), incluindo ações de pesquisa, educação e extensão ambiental.”

O Instituto Estadual de Florestas propõe e executa políticas florestais, de pesca e de agricultura sustentável em Minas Gerais. Enquanto o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) planeja e promove a preservação das águas através do monitoramento de sua qualidade, outorga e coordenação de comitês de bacias hidrográficas (IEF, 2009).

A Constituição Federal de 1988 enuncia no artigo 225º do capítulo VI que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público o dever de defendê-lo e à coletividade de preservá-lo. O capítulo prevê a participação de todos os indivíduos na preservação e defesa do meio ambiente. Além de encarregar o poder público a responsabilidade de preservar e controlar o patrimônio ambiental. Além de promover a educação ambiental e legislar sobre produção e uso de poluentes.

2.5 - Os recursos naturais e resíduos da produção

2.5.1 - A água

Os mananciais superficiais são recursos hídricos disponíveis em superfície, podem ser ambientes lênticos como lagos e lagoas, caracterizados como ecossistemas aquáticos continentais; ou ambientes lóticos, distinguidos por cursos de água corrente (Botelho, 2008).

Para Pereira et al. (2006), apesar da água cobrir dois terços da superfície do planeta, a sua escassez tem sido apontada como um dos problemas mais preocupantes para este novo milênio.

Há grande importância em buscar o conhecimento da realidade rural, caracterizada por populações com menor acesso às medidas de saneamento e pela presença de atividades agropecuárias altamente impactantes, podendo interferir na qualidade da água dos mananciais, muito desses utilizados no abastecimento de água nas cidades (Amaral et al., 2003; Rocha, et al., 2006).

A água é designada como potável quando apresenta valores dentro dos parâmetros estabelecidos por órgãos da saúde pública. Os parâmetros físicos, cor, turbidez, sabor, odor e temperatura podem ser percebidos pelos produtores rurais no momento de sua captação, o que permite ao consumidor perceber alguma alteração sem o emprego

de técnicas laboratoriais. No entanto, a não observação de modificações destas características não significa a ausência de impurezas químicas e microbiológicas. A dureza, salinidade, alcalinidade, a presença de ferro, manganês, cloretos, fluoretos e compostos tóxicos são características avaliadas por meio de análises químicas em laboratórios. Enquanto a presença de bactérias, vírus, protozoários e helmintos são verificados através da identificação de bactérias do grupo coliforme por técnicas realizadas em meio de cultura. O grupo coliforme indica o contato prévio da água com fezes humanas e/ou animais, o que sugere a possibilidade de conter outros microrganismos patogênicos (Mota, 1999).

Rocha et al. (2006) citam os mananciais encontrados em estudo sobre qualidade de água em propriedades rurais de Lavras, MG: (1) mananciais superficiais, que são aqueles que escoam na superfície terrestre, compreendendo córregos, ribeirões, rios, lagos e reservatórios artificiais; (2) subterrâneos, que se encontram totalmente abaixo da superfície terrestre, compreendendo os lençóis freáticos e profundos, sendo sua captação feita pelos poços rasos e profundos e (3) sub-superficiais que são as partes dos mananciais subterrâneos (lençol freático) que afloram na superfície terrestre, tornando-se superficiais, denominados de nascentes.

Há poucas regiões no mundo ainda livres dos problemas da perda de fontes potenciais de água doce, da degradação na qualidade da água e da poluição das fontes de superfície e subterrâneas (Moraes e Jordão, 2002).

2.5.2 – As queimadas

“Desde os primórdios, o homem emprega o fogo objetivando a limpeza do terreno e o seu manejo para a pecuária e a agricultura. É fato que o uso do fogo é uma prática comum no meio rural, por ser uma técnica eficiente sob o ponto de vista dos produtores” (Bonfim et al. 2003).

O fogo é utilizado no meio rural para práticas como limpeza do terreno para eliminar restos de cultura; aumento da disponibilidade de nutrientes no solo e, conseqüentemente, da sua capacidade produtiva, reduz a incidência de pragas, ectoparasitos e doenças, além de diminuir os custos com mão-de-obra para limpeza do terreno.

A utilização da pastagem após a queima é uma das principais causas de sua degradação. Frequentemente coloca-se o animal logo após o início da rebrota dos pastos e, com isso, há o enfraquecimento das plantas, pois são utilizadas as suas reservas para a rebrota após a queima e não há tempo para reposição de energia (Arias, 1963 citado por Brito, 2007).

O uso do fogo, quando observadas todas as medidas preventivas que prescreve uma queima controlada, pode ser uma ferramenta útil ao homem no meio rural. Entretanto, é sabido que seus efeitos são drásticos a médio e longo prazo (Bonfim et al., 2003).

As queimadas, utilizadas como práticas agropecuárias para renovação de pastagens ou limpeza da terra aparecem como causas de degradação, levando ao empobrecimento progressivo do solo (Brito, 2007).

Os efeitos da erosão em áreas queimadas são menores, caso o pastejo e as chuvas fortes só ocorram após regeneração da cobertura vegetal. O pastejo intenso, principalmente após as queimadas, também constitui uma prática que agrava a erosão, pois retarda a cobertura do solo e o fechamento do pasto (Arias, 1963 citado por Brito, 2007).

Em algumas propriedades de Capitão Enéas, MG, as vegetações naturais foram substituídas pelas pastagens (Zuba, 2001). A queima sem controle pode atingir florestas, reduzir a biodiversidade local da fauna e flora, gerar o desaparecimento de nascentes e é considerada como crime ambiental.

As queimadas atingem as matas ciliares e assim removem cobertura vegetal das margens dos leitos fluviais. Como consequência pode ocorrer assoreamento dos rios e alteração dos ecossistemas aquáticos (Martins, 2001; Brito, 2007).

O Instituto Estadual de Florestas (IEF) é o órgão responsável pela emissão da autorização para queima controlada no estado de Minas Gerais. A instituição atua também instruindo o produtor rural sobre as técnicas mais seguras quanto à realização da queima, de modo a preservar o meio ambiente e manter a segurança do indivíduo. A licença tem validade de 15 dias e permite a queima controlada de áreas com restos de cultura agrícola e de exploração florestal dispostos de forma organizada, além do cultivo de cana-de-açúcar, controle de pragas e manejo de pastagem (IEF, 2009).

2.5.3 - Os Resíduos

O lixo rural é o resíduo da atividade agropecuária podendo conter em sua composição, resíduos da produção como defensivos, restos de culturas, dejetos animais (Martini, 2006).

A disposição incorreta do lixo nas propriedades rurais muitas vezes se dá por falta de conhecimento das pessoas que o manuseiam. Os autores sugerem que o baixo nível de instrução formal no meio rural impossibilita que este público estabeleça relações entre a disposição incorreta e as condições ambientais e de saúde (Palhares e Mattei, 2006).

Darolt (2002) observa que o produtor não pode esquecer que existe relação direta entre a qualidade do meio ambiente e qualidade de vida, portanto, à medida que o meio ambiente se deteriora, a qualidade de vida é afetada.

A má disposição dos dejetos pode provocar o contato do homem com os mesmos, ocasionando a transmissão de doenças, por meio de água contaminada com material fecal, seja através da ingestão, contato com

a pele, preparação ou irrigação de alimento (Mota, 1999).

Os resíduos sólidos representam o retrato da sociedade que os geram, e quando expostos nas vias públicas ou nas propriedades rurais, mostram o nível de competência das pessoas ou empresas responsáveis por sua administração (Darolt, 2008).

Resíduos como plásticos, papéis, vidros, metais, resíduos orgânicos, podem ser separados através da coleta seletiva, para fins de reciclagem (reutilização), gerando assim uma fonte de renda para pessoas que possam recolher este material nas comunidades rurais, acabando com a concentração de animais e insetos que existem próximos aos depósitos a céu aberto, bem como doenças/mau cheiro e melhorando a qualidade ambiental (Lima et al., 2005).

A contaminação das águas por microrganismos oriundos do necrochorume da decomposição de cadáveres e transportados para o solo e águas subterrâneas por líquidos humorosos, pode causar doenças à população que fizer uso destas águas (Franco, 2005).

A maioria das pequenas comunidades existentes no Brasil não dispõe de sistemas de tratamento de esgoto, sendo todo esgoto gerado por essas populações despejado em cursos d'água ou no solo, causando enormes consequências ambientais, sociais e econômicas (Pilotto, 2004).

Os resíduos podem ser fontes de contaminação ambiental e gerar prejuízos a saúde humana, seja por meio de mãos sujas; através de insetos que veiculam contaminantes aos alimentos; pelo contato com o solo que recebeu dejetos; seja pela ingestão da carne de animais doentes que se alimentam de fezes (Mota, 1999).

“O manejo inadequado dos resíduos sólidos causa impactos negativos ao meio ambiente e à saúde pública. O chorume obtido a partir da percolação das águas de chuva sobre o

lixo disposto de forma inadequada pode causar alteração na qualidade física, química e bacteriológica de águas subterrâneas. O lançamento de lixo nos cursos de água provoca o assoreamento dos rios e lagos” (Dias e Paixão, 2000).

Todo o resíduo gerado deve, após o seu correto acondicionamento, ser coletado e disposto em locais adequados de forma a não permitir a poluição do solo, do ar e dos recursos hídricos (Alves, 2007). A adoção de soluções inadequadas para o problema do lixo faz com que seus efeitos se agravem.

2.5.4 - Agrotóxicos

A lei 7.802/89 considera como agrotóxico os produtos e agentes físicos, químicos e biológicos, destinados ao uso nos setores de produção; armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas; nas pastagens; na proteção de florestas; ambientes urbanos, hídricos e industriais cuja finalidade seja alterar a composição da flora e fauna para preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, incluindo desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento.

O uso dos agrotóxicos se disseminou a partir da década de 60 e são utilizados em larga escala para diminuir as perdas da colheita e da rentabilidade da produção. Os agrotóxicos aparecem no Brasil, na década de 1960-1970, como a solução científica para o controle de pragas que atingiam lavouras e rebanhos (Peres et al., 2005).

“A saúde humana pode ser afetada pelos agrotóxicos diretamente, através do contato com estas substâncias – ou através do contato com produtos e/ou ambientes por estes contaminados – e, indiretamente, através da contaminação da biota de áreas próximas a plantações agrícolas, que acaba por desequilibrar os ecossistemas locais, trazendo uma série de injúrias aos habitantes destas regiões. A indústria química reforça a visão de que os agrotóxicos são a solução para o controle de pragas, o que estimula seu uso

indiscriminado. A cada ano a massa trabalhadora se expõe aos efeitos nocivos destas substâncias” (Peres et al., 2005).

O emprego de praguicidas de longa atividade provoca uma contaminação aguda e involuntária do solo e das águas superficiais e profundas, por escoamento superficial ou percolação no solo. Cerca de 50% do produto aplicado não atinge seu destino, mas se perde como contaminante (Fellenberg, 1980).

A legislação exige dos fabricantes a apresentação das informações sobre os produtos nas embalagens, na forma de texto pictogramas. Essas figuras têm o intuito de facilitar a transmissão da informação para os tópicos mais importantes quanto ao uso e armazenamento dos produtos, além do descarte da embalagem (Peres et al., 2001).

Em Antônio Prado e Ipê no Rio Grande do Sul foi identificado o uso regular de algum pesticida e a exposição dos agricultores aos agrotóxicos (Faria et al., 2000).

Em Culturama, MS, os produtores mostraram conhecer a possibilidade de intoxicação do indivíduo que trabalha diretamente com agrotóxicos, como as consequências da exposição crônica (Recena e Caldas, 2008).

2.6 - Produtores rurais

O país apresenta grande número de produtores fornecendo até 50 litros diários, cuja participação no total da produção é pequena, contribuindo para abaixar a média da produtividade. Deve-se considerar que a baixa produtividade do rebanho nacional permite aumentar a produção no país, sendo esta outra forma de expressão do potencial nacional (Gomes, 2006).

O preço do leite é o principal problema da atividade, em todo o processo de evolução histórica da produção de leite no Brasil, o produtor reclama do preço recebido na venda de seu produto. Os reduzidos ganhos

da atividade dificultam investimentos dentro do próprio sistema (França, 2006).

A baixa produtividade e o elevado custo de produção para o setor agropecuário nacional são problemas básicos constatados para a bovinocultura leiteira. Os produtores não se interessam pelos custos de produção. Alguns preferem não fazer anotações, pois reconhecem que estas serviriam para constatar os prejuízos, julgando assim desnecessárias (Prado, 1991).

Andrade (2003) em Goiás, GO, verificou que a atividade leiteira era conduzida pela maioria dos pecuaristas de forma não empresarial. Apesar de existir a assistência técnica em inúmeras fazendas, esta poderia ser considerada de baixa eficiência, por ser pouco operacional e de ação restrita (atendimento esporádico ou de urgência).

As variações no grau de “desenvolvimento” no campo estariam diretamente relacionadas com o estado de pobreza, o atraso e a baixa produtividade, numa condição diretamente dependente da força e competência do produtor, de onde originou o modelo denominado “círculo vicioso da pobreza” (Prado, 1991).

A pecuária leiteira em Minas Gerais é composta por grande número de pequenos e médios produtores. Na última década houve redução do número de produtores de leite em até 50 litros por dia e aumento daqueles que produzem até 200 litros diários. A criação de normativas que regem sobre a produção e a qualidade do leite levou os produtores a se especializarem e investirem em tecnologias (Gomes, 2006).

É necessário conduzir a modernização da pecuária leiteira de forma equitativa, em que todos os envolvidos no processo produtivo possam ter acesso a reais oportunidades de melhorarem a sua produção. Busca-se um desenvolvimento sustentável com a eficiência que exigem os tempos atuais (Ferrão, 2000).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 - Caracterização da área de estudo

O presente trabalho foi realizado no município de Sete Lagoas, localizado na zona Central de Minas Gerais. Sete Lagoas localiza-se a 70 Km de Belo Horizonte, sendo o principal acesso pela BR-040, MG-424 e MG-238. Sua localização é estabelecida pela latitude 19°27'57"S e longitude 44°17'48"O. O município possui uma extensão territorial de 539,55Km² e seu ponto central atinge 772,43m de altitude (Fig. 2). Sete Lagoas faz divisa com Paraopeba e Caetanópolis ao Noroeste, Araçá ao Norte, Funilândia e Jequitibá ao Nordeste, Prudente de Moraes ao leste, Capim Branco ao sudeste, Esmeraldas ao sul e Inhaúma ao sudoeste, (Assembléia Legislativa..., 2009).

O município localiza-se sobre planaltos e seu relevo é composto por 60% de território plano formado por latossolo vermelho escuro distrófico de textura média, (Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999). Integrante da bacia do Rio São Francisco, é irrigada pelo ribeirão Jequitibá e córrego Vargem do Tropeiro.

O clima local é classificado em tropical de altitude, com temperatura média próxima a 22,9°C, com variações entre 15,5°C e 28°C. Seu índice pluviométrico anual é de 1403mm³, as características geo-climáticas contribuem para a formação de sua vegetação, tropical estacional de savana (Assembléia Legislativa..., 2009).

Parte considerável de seu território está localizada na Depressão do Rio São Francisco, sobre as unidades litoestratigráficas que fazem parte do Grupo Bambuí, que inclui sequência de rochas carbonáticas datadas do Proterozóico Superior. Formadas pela deposição sedimentar marinha, essas rochas são, hoje, responsáveis pela rica fenomenologia do carste, que caracteriza a paisagem, por possuir aspectos peculiares relacionados à solubilidade do substrato rochoso. A

paisagem da região é resultado da ação da água, principalmente no subsolo, produzindo um sistema com feições endógenas e exógenas (Botelho, 2008).

Em 2000, a população de Sete Lagoas totalizava 184.871 habitantes, sendo que destes, 4.086 (2,3%) residiam no meio rural e 180.785(97,7%) na área urbana (Assembléia Legislativa..., 2009). A população ocupada por setores econômicos em 2000 somava 75.478 profissionais, distribuídos nos setores agropecuários, indústria, comércio e serviços.

O setor pecuário do município concentra sua produção na criação de aves, bovinos e suínos; em 2002 o efetivo animal era de 51.960 galináceos; 29.485 cabeças e 19.386 animais, respectivamente. Os principais produtos agrícolas produzidos na região são cana-de-açúcar, milho, mandioca e soja, (Assembléia Legislativa..., 2009).



(Fonte: Geneaminas)

Figura 2 – Localização do município de Sete Lagoas em Minas Gerais.

3.2 - População do estudo

Por atuar diretamente sobre os recursos naturais e também pela geração de resíduos domésticos e da produção agropecuária, os produtores rurais foram escolhidos como a população para esta pesquisa.

Definiu-se como universo amostral do estudo os produtores rurais cadastrados e em atividade junto a Cooperativa Regional de Produtores Rurais de Sete Lagoas (COOPERSETE), com sede localizada no município de Sete Lagoas.

Segundo a COOPERSETE (2005) a cooperativa foi idealizada em 1946 e oficialmente fundada em 1948. Possuía em novembro de 2008, 300 associados ativos distribuídos em 23 municípios da microrregião de Sete Lagoas. Do total de leite captado, aproximadamente 150 mil litros diários, 10% é industrializado no laticínio da cooperativa para a elaboração dos Produtos SETE, o restante é encaminhado à fábrica da Itambé, em Sete Lagoas.

A cooperativa foi escolhida por ser atualmente a terceira maior cooperativa do Estado, com o grande número de cooperados ativos e captação de expressivo volume de leite diário. Além de sua proximidade com Belo Horizonte, a cerca de 1h30min da capital.

3.3 – Amostragem

A partir do total de associados ativos da COOPERSETE, 300 produtores, foi determinada a amostra do estudo. Segundo o método de Sampaio (2007), através do cálculo de intervalo de confiança, entretanto, optou-se por realizar as entrevistas enquanto houvesse produtores interessados em participar.

A amostra do estudo foi por conveniência obtida na sede da cooperativa. Nos dias de pagamento da produção leiteira, todos os cooperados eram convidados individualmente a participar do estudo, não sendo obrigatória sua aceitação, como consta o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo II). A recusa em participar excluía o produtor da amostra.

3.4 - Instrumento de coleta de dados

Como instrumento de pesquisa foi elaborado um questionário semi-estruturado

(Anexo II), adaptado a partir da metodologia de Rocha (1995). O questionário foi dividido em 6 blocos:

1º) Caracterização da propriedade: referente à localização da propriedade, produção de leite diária, área, tipos de culturas, produção animal e assistência técnica.

2º) Caracterização socioeconômica do proprietário: tempo na atividade rural, formas de obtenção da renda familiar, escolaridade e fontes de informação.

3º) Uso de água na propriedade: volume consumido, fonte de água, proteção às nascentes, alterações na qualidade e volume de água, além de tipos de tratamento empregado.

4º) Resíduos na propriedade: destino final do esterco, restos de cultura, carcaças de animais, lixo doméstico; água de limpeza e do esgoto; além da utilização de defensivos químicos.

5º) Práticas e conhecimentos sobre preservação ambiental: uso de solo, recuperação de áreas afetadas e reflorestamento.

6º) A visão do produtor quanto à relação produção e meio ambiente.

3.5 - Pré-teste do questionário

Para evitar a troca de informação entre produtores, o questionário foi testado meses antes da execução da pesquisa em propriedades rurais sorteadas, localizadas nos distritos de Fortuna de Minas, Sete Lagoas e Inhaúma. As questões consideradas inadequadas foram adaptadas ou excluídas e o questionário passou por novo teste antes da execução do trabalho. O questionário final foi utilizado para o treinamento dos entrevistadores.

3.6- Treinamento

Para a realização do trabalho foram treinados dois entrevistadores para a aplicação dos questionários. Foi

apresentado aos entrevistadores o objetivo geral da pesquisa, cada aplicador recebeu o questionário com antecedência e foi orientado para abordar adequadamente os produtores rurais, evitando-se assim qualquer desconforto ou resistência dos entrevistados durante a execução das perguntas. O preenchimento correto do questionário e principalmente a importância de não induzir as respostas, foram os pontos decisivos para evitar erros na pesquisa.

3.7 - Coleta de dados

Os trabalhos de campo foram realizados entre 17 de novembro de 2008 a 15 de fevereiro de 2009, nos dias de remuneração dos produtores rurais. O primeiro dia do pagamento, geralmente o 15º dia útil do mês, foi eleito como ocasião favorável para aplicação dos questionários pela presença de um número maior de proprietários na COOPERSETE. Os questionários foram aplicados após o consentimento do produtor através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo I). A amostra foi obtida por conveniência, pois apenas os produtores presentes foram convidados a responder, sendo a participação voluntária.

O trabalho foi realizado na sede da cooperativa na área destinada a receber os cooperados. As entrevistas foram realizadas individualmente e tiveram duração entre 30 minutos a 1 hora e 30 minutos, a maioria foi realizada em 40 minutos. Foram descartados os questionários realizados com menos de 10 a 15 minutos devido à pressa dos entrevistados, tais instrumentos foram eliminados por não apresentarem confiabilidade nas respostas. O abandono da entrevista antes do seu término também acarretou na eliminação de questionários.

3.8 – Análise de água

Foi realizada coleta exploratória de amostras de água para análise microbiológica. Entre os 68 participantes foram sorteados 30 produtores. Foram coletadas águas das torneiras da sala de leite, sala de ordenha ou currais onde eram

realizadas a higienização de baldes, equipamento de ordenha e tanque de refrigeração.

As amostras foram coletadas em sacos plásticos estéreis e mantidas refrigeradas até a realização das análises. Os exames foram realizados no Departamento de Saneamento da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais. Foi avaliada a presença de coliformes totais e fecais através da técnica de Tubos Múltiplos em Caldo Laurel Triptose e Caldo EC (*Escherichia coli*) Médium (Water...,1992).

Realizou-se a prova para avaliar o crescimento microbiano utilizando para tanto, diluições de 0,5ml; 3ml e 5ml da água, devidamente, homogeneizada. As amostras foram inoculadas, de forma asséptica em 9 tubos de caldo lauril triptose, contendo tubo de Durham, os quais foram incubados em estufa a 35°C(±0,5°C) por 48 horas. As amostras que apresentaram formação de gás nos tubos de Durham foram classificadas e encaminhadas para o teste em caldo EC. O teste em caldo EC tem por objetivo identificar a presença de coliformes fecais nas amostras. Nos tubos contendo E.C. Medium as amostras foram incubadas por 24 horas a 44°C (±0, 2º C) em banho-maria. Havendo produção de gás neste meio o resultado foi considerado positivo.

3.8 - Processamento e análises dos dados

Para a análise dos dados, as respostas foram organizadas em um banco de dados no programa Epidata 3.1. Foi realizada análise descritiva dos dados no programa estatístico Epi Info 6.04 estabelecendo as frequências de cada variável na amostra levantada. Para traçar os perfis das propriedades, produtores rurais, conhecimento e adequação de manejo de recursos e destino dos resíduos, foi realizada análise descritiva das variáveis ressaltando as maiores frequências. As respostas abertas foram avaliadas por análise de conteúdo e divididas em categorias (Minayo, 1993).

Foram feitas análises pelo Teste do Qui-quadrado de Pearson para medida das associações estatísticas, com nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$) para as variáveis qualitativas.

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, sob o parecer nº 330/09.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 68 produtores rurais associados à COOPERSETE totalizando 4 visitas à cooperativa no primeiro dia de pagamento, em geral entre o 15º e o 17º dia do mês. Os aplicadores permaneceram na cooperativa durante o horário de 9 às 16 horas enquanto eram realizados os pagamentos. As visitas demonstraram que o primeiro dia de pagamento na cooperativa é frequentado pelos mesmos produtores, sendo assim, houve uma saturação da amostra, pois os cooperados já haviam sido entrevistados ou se recusaram a participar.

Para a realização do estudo uma dificuldade encontrada estava relacionada às recusas dos produtores rurais da cooperativa em responder ao questionário. Como as entrevistas eram realizadas no dia do pagamento, muitos produtores afirmaram não dispor de tempo para responder o questionário, uma vez que programavam o dia para receberem a remuneração, realizar compras e quitar suas contas.

Outra recusa verificada estava relacionada ao fato da produção ser um negócio da família, assim alguns indivíduos que iam à cooperativa receber, não eram os responsáveis pela gerência das propriedades. Foi observado que algumas pessoas que se dirigiam à cooperativa no dia de pagamento tinham a tarefa de realizar as compras e quitar débitos, mas não lidavam diretamente com a produção de leite. Essa função seria de responsabilidade de outra pessoa, como um irmão ou o pai, assim preferiram não responder ao questionário.

Por razão semelhante à anteriormente citada foi apurado o abandono de entrevistas. Algumas esposas foram receber o pagamento do leite e se dispuseram a responder o questionário, visto que auxiliavam seus esposos nos trabalhos das propriedades. No entanto, durante a entrevista afirmaram não dispor de alguns dados da propriedade, como: número de animais, tipos de cultura, sistema de criação, e assim abandonaram a entrevista por não possuírem as informações questionadas.

A substituição das visitas no primeiro dia de pagamento pela permanência durante os 5 primeiros dias foi uma alternativa ponderada para auxiliar esta pesquisa. Entretanto, as informações obtidas na COOPERSETE sobre os pagamentos realizados direto em contas bancárias e a reduzida frequência dos produtores nos dias subsequentes, desmotivaram a mudança da metodologia utilizada. Segundo informações da administração, o número de produtores ao longo da semana é variável e geralmente inferior ao esperado no primeiro dia do pagamento.

4.1 - Caracterização das propriedades

Na realização do presente trabalho foram entrevistados 68 proprietários de fazendas leiteiras associados à Cooperativa Regional de Produtores rurais de Sete Lagoas (COOPERSETE).

Segundo os entrevistados as propriedades estão distribuídas em 15 municípios: Araçuaí, Cachoeira da Prata, Capim Branco, Cordisburgo, Esmeraldas, Fortuna de Minas, Funilândia, Inhaúma, Jequitibá, Matozinhos, Paraopeba, Pequi, Prudente de Moraes, Santana de Pirapama e Sete Lagoas (Fig. 3).



(Fonte: adaptado de SES – 2009)

Figura 3 – Municípios nos quais se localizam as propriedades do estudo e atuação da Cooperativa Regional de Produtores Rurais de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Pode ser observado na tabela 1, que 25% destas fazendas estão localizadas apenas na área rural de Sete Lagoas. Em Inhaúma localizam-se 17,6% das propriedades e 11,8% em Jequitibá, as duas cidades fazem divisa com Sete Lagoas.

Tabela 1 – Produtores rurais segundo a localização das propriedades em Minas Gerais, 2008-2009.

Municípios	Nº produtores	Frequência
Araçá	5	7,4%
Cachoeira da Prata	3	4,4%
Capim Branco	1	1,5%
Cordisburgo	3	4,4%
Esmeraldas	3	4,4%
Fortuna de Minas	2	2,9%
Funilândia	7	10,3%
Inhaúma	12	17,6%
Jequitibá	8	11,8%
Matozinhos	1	1,5%
Paraopeba	1	1,5%
Pequi	1	1,5%
Prudente de Morais	3	4,4%
Santana de Pirapama	1	1,5%
Sete Lagoas	17	25%
Total	68	100%

De acordo com os resultados da amostra, as produções de leite variaram de 35 litros por dia a 5000 litros, a média dos entrevistados é 398,9 litros de leite diários e desvio padrão de 676 litros entre as produções indicadas pelos entrevistados. Com base na grande variação encontrada foi avaliada a produção de leite por grupos de produção. Os produtores foram classificados em: até 250 litros, de 251 a 500 litros e acima de 501 litros de leite/dia (Tab. 2).

Trinta e oito entrevistados, ou seja, 56% são pequenos produtores de leite. Neste grupo a produção leiteira variou entre 35 e 205 litros de leite por dia. A mediana encontrada foi de 100 litros de leite. A produção láctea abaixo de 250 litros/dia está associada ao baixo número de animais no rebanho, o que permitiu classificar o indivíduo como pequeno produtor. Em geral, estas propriedades empregam ordenha manual e utilizam a mão-de-obra familiar.

Os participantes classificados como médios produtores representam 28% da amostra. Este grupo apresentou uma produção

mediana de 400 litros e o primeiro percentil deste grupo produz 300 litros de leite/dia, observa-se que o resultado é igual ao valor mínimo de leite produzido. Os valores encontrados devem-se ao fato de que 47,3% deste grupo, ou seja, 9 entrevistados produziam em média 300 litros de leite por dia. A produção de leite entre 250 e 500 litros de leite diário foi utilizada para classificar o entrevistado com médio produtor. Estas propriedades empregam mão-de-obra assalariada, entretanto a utilização de ordenha mecânica não é uma regra, permanecendo a realização da forma manual.

Tabela 2 – Classificação segundo a produção de leite diária em propriedades rurais da região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Litros de leite/dia	Nº Produtores	Frequencia	Litros de leite/dia				
			Mínimo	Máximo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil
Até 250	38	56,0%	35	250	60	100	150
251 - 500	19	28,0%	300	500	300	400	450
> 501	11	16,0%	550	5000	650	1100	1425

Os grandes produtores representam 16,0% da amostra e apresentaram mediana de 1100 litros de leite/dia. A variação de produções neste grupo vai de 550 litros a 5000 litros de leite diários. Os volumes acima de 500litros/dia classificam o indivíduo como grande produtor, detentor de um rebanho expressivo e com utilização de ordenha mecanizada.

Observa-se que a amostra é composta por sistemas de produção diversificados com grande variação no volume de leite produzido diariamente. No entanto, há predomínio dos pequenos e médios produtores. Entre 1995 e 2005, Minas Gerais apresentou aumento da participação de produtores com mais de 1000 litros de leite/dia, de modo que a média de produção geral se elevou em dez anos. Ao avaliar os dados deste estudo com a média de Minas Gerais, verifica-se que a amostra apresentou uma baixa frequência de

participantes com mais de 1000 litros/dia, ou seja, são de pequenos produtores (Gomes, 2006).

Na amostra estudada foi observada ampla variação da área total das propriedades, indo de 4 a 1000 hectares, com mediana de 128,3 ha. As grandes fazendas são exceções na região, os municípios são caracterizados por médias e pequenas propriedades (Tab. 3). Há diferença significativa entre as áreas total, de pastagens e de vegetação nativas ($p < 0,05$).

Tabela 3 – Relação das áreas rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

	Área total (ha)	Área de pastagem (ha)	Vegetação Nativa (ha)
Mediana	128,3	78	27
Mínimo	4	3	0
Máximo	1000	500	400
DP	192,9	112	75,6

$p < (0,05)$

A variação da área de vegetação nativa na amostra apresentou resultados importantes, sua variação vai de zero a 400 hectares e a mediana é de 27 hectares. Os resultados demonstram que algumas propriedades não possuem vegetações nativas como exigido na legislação.

A dimensão das áreas de pastagem pode estar relacionada ao número de animais nas propriedades, a existência de culturas, como também as áreas de proteção permanente e de reserva legal que ocupam espaço proporcional à área total nas propriedades. Durante as entrevistas foi possível perceber que alguns produtores não tinham certeza da distribuição das áreas na propriedade e respondiam um valor aproximado. Quando questionados sobre área de pasto e vegetação nativa, a incerteza dos valores foi comum entre os produtores.

Das propriedades, 42,5% possuem menos de 100 hectares, enquanto apenas 4,5% superam os 500 hectares, o que confirma que as médias e pequenas propriedades representam a maioria dos estabelecimentos rurais (Tab. 4).

Tabela 4 – Classificação das propriedades segundo o total de hectares, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Áreas (ha)	Produtor Rural		Área Total	Área Pastagem		Vegetação Nativa	
	Nº	%	Média (ha)	Média (ha)	%	Média (ha)	%
Até 100	29	42,5	72,2	22,2	30,7	6,2	8,5
De 101 a 200	16	23,5	148,8	83,8	56,3	38,5	25,8
De 201 a 300	12	17,5	258,9	171,6	66,2	63,9	24,6
De 301 a 400	4	6	356,5	149	41,7	136,7	38,3
De 401 a 500	4	6	457,5	293	64,0	110,5	24,1
Acima de 500	3	4,5	820	433,3	52,8	316,6	38,6

A proximidade da área de estudo com Belo Horizonte e o desenvolvimento de municípios como Sete Lagoas, permitem acesso rápido a serviços de saúde, educação e outras atividades econômicas, o que aumenta o valor das áreas rurais na região estudada.

As fazendas com até 200 hectares representam 66% do total de propriedades leiteiras do estudo. Nota-se que as fazendas com até 300 hectares apresentam média de área de pasto maior do que aquelas entre 301 a 400 hectares. O fato sugere que nestas últimas a produção de bovinos possa apresentar caráter mais técnico e intensivo,

e assim disponibilizar espaço para outras atividades.

As propriedades com mais de 500 hectares, representam a menor parte das fazendas citadas pelos entrevistados. Porém estas localidades apresentaram, em média, área de pasto próxima àquela encontrada para propriedades de 101 a 200 hectares.

A exploração leiteira é comumente realizada em pequenas e médias fazendas (Ferrão, 2000; Andrade, 2003; França, 2006).

Quanto a formação das pastagens foram citadas pelos entrevistados: a braquiarinha (*Brachiaria decumbens*), o braquiarão (*Brachiaria brizantha*), a andropogon (*Andropogon gayanus*), a grama estrela (*Cynodon sp*), capim meloso (*Melinis minutiflora*) e o capim tanzânia (*Panicum maximum*) – Fig.4.

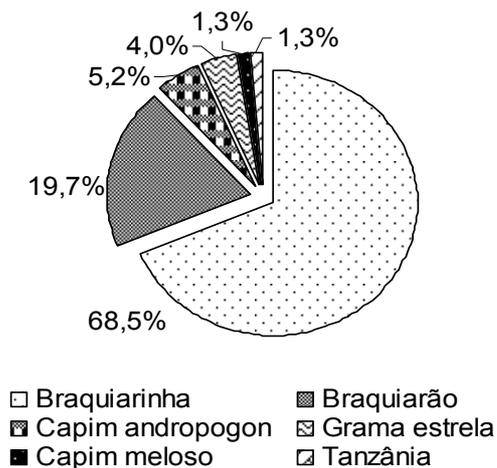


Figura 4 – Gramíneas utilizadas na formação de pastagens das propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

A *Brachiaria decumbens* foi citada por 68,5% dos participantes, seguida pela gramínea braquiarão, muito comum na região. Cerca de 15% dos entrevistados informaram que possuem mais de um tipo de pastagem na propriedade, entretanto não foram citadas o uso de leguminosas na formação dos pastos.

A vegetação nativa representa em média apenas 8,5% da área total de propriedades com até 100 ha (Tab. 5). Segundo a lei nº 4.771/65, a vegetação natural deve ser preservada o mínimo de 20% da área total. Para as demais categorias, os resultados sugerem que a área média destinada à vegetação nativa atenda às exigências da lei, entretanto seria necessária a avaliação das propriedades para confirmar se as declarações conferem com o estabelecido nas normativas.

A vegetação da reserva legal não pode ser suprimida, podendo apenas ser utilizada sob regime de manejo florestal sustentável. A legislação permite a compensação da área de reserva legal em pequenas propriedades ou de posse rural familiar, assim é permitido que sejam computados as árvores frutíferas ou ornamentais, compostos por espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas.

Cerca de 5,8% dos entrevistados relataram não dispor de vegetações nativas em suas propriedades, seja pela exploração incorreta dos recursos naturais, ou por aquisição do imóvel sem a área de reserva. O fato é que estas propriedades tiveram graves intervenções humanas, como desmatamento para produção de pastos e plantação de culturas.

“A carência de reserva florestal em muitos dos casos é resultado de divisões de propriedades para familiares, como filhos e netos” (Prado, 1991).

A lei n.º 4.771/65 rege o tamanho das áreas de vegetações nativas ao mínimo de 20% da área total da propriedade, além de classificar como Áreas de Proteção Permanente (APP) os topos de morro; as vegetações naturais ao redor de nascentes, rios, lago e outros reservatórios naturais de água; encostas com declividade superior a 45°; restingas, consideradas estabilizadoras de dunas e mangues; e nas bordas de tabuleiros e chapadas em faixas superiores a 100 metros.

Em Goiás, parte das fazendas leiteiras apresentou áreas de reserva francamente menores que o preconizado por lei e a região já apresenta alterações no período das chuvas (Andrade, 2003). Em Capitão Enéas, MG, a mata natural sofreu um decréscimo a partir da década de 70, enquanto aumentou a área de vegetação artificial; o fato se deve ao crescimento da pecuária de corte na região (Zuba, 2001).

O desenvolvimento da agropecuária afetou a distribuição das vegetações nativas, pois muitas foram substituídas por culturas e

pastagens. A intervenção antrópica é responsável pela alteração do equilíbrio ambiental o que pode aproximar o homem de vetores e animais silvestres, acarretando o aumento de zoonoses nas regiões afetadas.

A vegetação nativa refere-se à flora natural típica da região, abrange formações arbóreas e rasteiras comumente encontradas nas áreas com mesmas condições geo-climáticas. A vegetação nativa compõe a *Reserva Legal* dentro da propriedade rural e possui o objetivo de preservar a biodiversidade local através da proteção da fauna e da flora.

A vegetação ciliar designa as espécies arbustivas e rasteiras ao redor das águas, sejam nascentes, rios e outros aquíferos. Cada região terá uma vegetação ciliar peculiar, mas com a mesma função, proporcionar proteção e manutenção das fontes de água. Além disso, a vegetação ciliar compõe as Áreas de Preservação Permanente que abrangem os rios ou qualquer curso d'água.

Quanto à presença de vegetação ciliar 91,2%, 62 produtores, responderam que a possui nas fazendas. Destes, 71% (44 entrevistados), afirmaram que a vegetação atinge até 50 metros de largura. Segundo a Lei n.º 7.803/89 toda a vegetação natural (arbórea ou não) presente ao longo das margens dos rios e ao redor de nascentes e de reservatórios deve ser preservada. A largura da faixa de vegetação ciliar a ser preservada está relacionada com a largura do curso d'água presente na região. Quando os rios possuírem menos de 10 metros de largura deve-se preservar 30 metros de vegetação ciliar em cada margem. Os rios com 10 a 50 metros de largura devem ter 50 metros de vegetação preservada. Nas nascentes, qualquer que seja a sua situação topográfica, deve ser preservado um raio mínimo de 50 metros de largura.

Segundo as respostas dos produtores, a relação das larguras dos cursos d'água e vegetação ciliar da maioria dos entrevistados atende a exigência da Lei. As fazendas estão localizadas em municípios

da Bacia do São Francisco (Assembléia..., 2009), na região estudada os córregos e rios não ultrapassam a largura de 20 metros. Entretanto, é necessária a avaliação nas propriedades para verificar se a preservação da vegetação ciliar é adequada.

“As florestas ciliares são eliminadas cedendo lugar para a especulação imobiliária, para a agricultura e a pecuária e, na maioria dos casos, sendo transformadas apenas em áreas degradadas, sem qualquer tipo de produção” (Martins, 2001). Em Goiás, a pouca preocupação com a conservação da vegetação ciliar já produziu efeitos sobre o ambiente. Vários cursos de água que antes eram perenes secam nos períodos sem chuva. O máximo aproveitamento de terras para pastagens resultou em quantidade insuficiente deste tipo de vegetação (Andrade, 2003).

A produção de alimentos na região é diversificada, seja para consumo próprio, alimentação dos animais ou para comercialização. Entre as principais culturas presentes na região estão a cana e o milho (Tab. 5).

Tabela 5 – Tipos de culturas presentes nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Tipos de cultura	Número de culturas	Frequência
Cana	58	36,5%
Milho	43	27,0%
Feijão	15	9,5%
Sorgo	14	9,0%
Hortifrutigranjeiros	11	7,0%
Cítricos	8	5,0%
Arroz	5	3,0%
Eucalipto	3	2,0%
Café	2	1,0%

Ambas as produções são utilizadas principalmente para a alimentação do gado e atuam como fontes de energia na suplementação da dieta nas épocas em que há escassez de pastagens. Entre os alimentos para o consumo humano, o feijão

foi o cultivo mais citado pelos produtores, 9,5%. O produto é uma fonte de renda para alguns dos entrevistados, como as hortaliças e frutas, que foram citadas por 7% dos participantes do estudo. Além de serem comercializadas, parte da produção é utilizada para o abastecimento dos próprios agricultores.

Como um dos requisitos para a participação nesta pesquisa foi a participação ativa do produtor junto à cooperativa local através da produção de leite, 100% dos entrevistados possuíam bovinos em suas propriedades. Nos grupos foi encontrada grande variação no número de bovinos, assim obteve-se a mediana do número de animais (Tab.6).

Tabela 6 – Total de bovinos nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Litros de leite/dia	Nº Produtores	Freq (%)	Mínimo (Animais)	Máximo (Animais)	1º Quartil (Animais)	Mediana (Animais)	3º Quartil (Animais)
Até 250	38	55,9	8	300	30	46	135
251 - 500	19	28	43	800	82,5	150	225
> 501	11	16,1	94	400	180	200	265

Os equídeos foram os mais citados pelos entrevistados, 45,7% (Tab.7). Compreende-se que este grupo é composto por equinos, muare e asininos. Provavelmente estes animais são utilizados para o lazer, trabalho, reprodução e exposição de acordo com as características da propriedade, do animal e perfil econômico do produtor.

As aves representam 34,5% das criações, é possível que sejam destinadas para consumo próprio, como também para o comércio. O número de animais e a forma de produção não foram abordados, de modo não ser possível afirmar tratar-se de comércio formal ou informal.

Tabela 7 – Principais espécies animais criadas nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Espécies	Nº de criações	Frequência
Equídeos	49	43,4%
Aves	39	34,5%
Suínos	14	12,4%
Cães e gatos	6	5,3%
Búfalos	3	2,7%
Cabras	1	0,9%
Ovelhas	1	0,9%

A criação de suínos foi citada por 13% dos produtores rurais. Apesar da região de Sete Lagoas possuir granjas especializadas na produção de suínos, não é possível afirmar que as propriedades participantes tratam-se de criações tecnificadas. Foi comentada por 5,3% dos entrevistados a criação de caninos e felinos nas fazendas, entretanto, a maioria dos entrevistados não mencionou essas espécies ao responder a questão. O fato pode estar relacionado com a visão produtiva do imóvel rural e essas espécies serem consideradas animais de companhia, o que pode ter ocasionado o esquecimento por alguns entrevistados.

Quanto à classificação dos sistemas de criação nas fazendas, predominou o tipo semi intensivo devido às características da região estudada (Tab. 8). O clima local e a vegetação de cerrado permitem a oferta de pasto durante os meses chuvosos, no período seco há a exigência de suplementação da dieta com o uso de volumosos.

Tabela 8 – Principais sistemas de criação utilizados nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Sistema de criação	Nº de propriedades	Frequência
Semi intensivo	34	50%
Extensivo	30	44%
Intensivo	4	6%

O sistema semi-intensivo na região de Sete Lagoas e Esmeraldas é caracterizado principalmente pela exploração de animais de baixa produtividade e uso de pasto como fonte de alimento mais barato. Como consequência, em muitos casos, o resultado é a baixa produtividade dos animais devido ao atendimento parcial das demandas nutricionais. As criações intensivas sob confinamento não são frequentes na região devido ao custo da terra (França, 2006).

Há assistência técnica em 81% das propriedades. Os resultados sugerem que os produtores da amostra têm interesse em utilizar a assistência técnica, mesmo de forma ocasional. Produtores que atuam na atividade leiteira há muitos anos acompanham a execução de algumas técnicas veterinárias e passavam eles próprios a executar os procedimentos. Quando necessitam de orientação recorrem ao balcão da farmácia veterinária e entre vizinhos (Ferrão, 2000; França, 2006).

A não utilização da assistência técnica nas fazendas pode estar relacionada à insatisfação com serviços anteriores, falta de disponibilidade de capital, a visão do produtor de não precisar de auxílio técnico ou por não perceber a necessidade de um profissional. Contudo, as respostas dos produtores desta amostra diferem dos resultados encontrados em outras pesquisas. O fato pode estar relacionado a melhor organização dos produtores através da cooperativa local, a participação de indústrias e laticínios através de palestras e/ou consultorias, a mudança do perfil sócio-econômico-cultural dos produtores rurais, além do aumento de projetos de

extensão rural de instituições universitárias e/ou de pesquisas.

Entre os 55 participantes que utilizam a assessoria técnica, o profissional veterinário foi citado por 73,3% dos entrevistados (Fig.5).

Os veterinários são os profissionais mais requisitados nas propriedades leiteiras de Minas Gerais. A maior frequência dos serviços veterinários ainda reflete a demanda por assistência curativa, sem uma visão preventiva (Gomes, 2006).

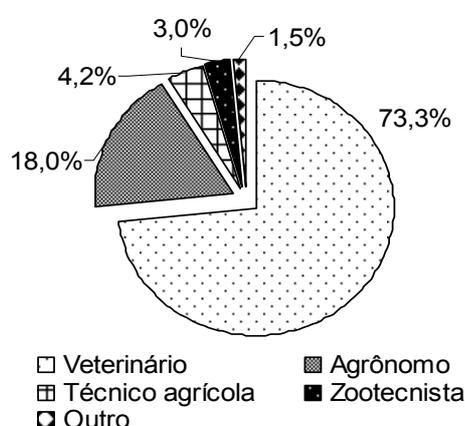


Figura 5 – Profissionais que prestam assistência técnica nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Ao oferecem serviços como vacinações, descornas e intervenções pontuais, os veterinários limitam a visão dos produtores quanto a sua área de atuação. Para os pequenos produtores o profissional não é importante para o processo produtivo, enquanto os grandes acreditam que o veterinário pode atuar de maneira efetiva na produção auxiliando os ganhos financeiros (Ferrão, 2000).

O veterinário pode contribuir para o desenvolvimento do meio rural, não apenas no âmbito de avanços científicos e tecnológicos. Esse profissional dispõe de conhecimento em diversas áreas da produção, desde gerenciamento de fazendas e saúde animal, até o saneamento

e a saúde pública. Por ser o profissional mais requisitado pelos produtores, observa-se que o veterinário tem um papel importante no meio rural, pois é um dos profissionais capazes de atuar junto à população e promover melhorias para os indivíduos.

A frequência da assistência técnica foi dividida em duas formas: programada, com visitas em intervalos de tempo pré-determinados; ou esporádicas, em que o técnico é chamado eventualmente. Dos 55 entrevistados que utilizam assistência, 52% (28 produtores) solicitavam os serviços de forma programada.

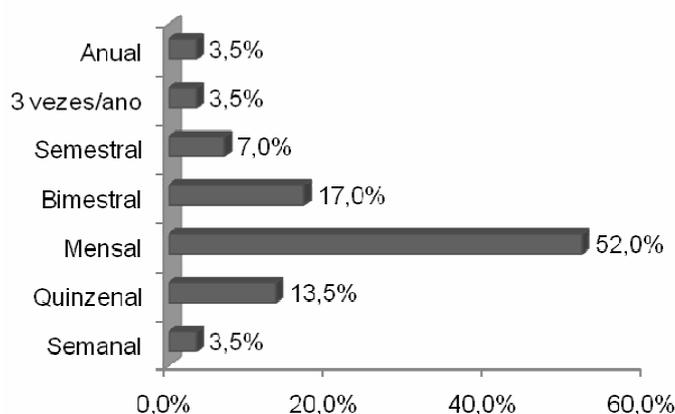


Figura 6 - Frequência de assistência técnicas nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Os resultados obtidos chamam a atenção para uma situação incomum no meio rural, 86% dos participantes afirmam utilizar assistência técnica em intervalos de no máximo dois meses. Os resultados desta pesquisa podem ser reflexos dos esforços da cooperativa local junto aos produtores e da atuação de profissionais das indústrias de laticínios, como a Itambé. A conscientização do produtor sobre planejamento e gestão, podem ser modificadores e promover uma maior participação dos profissionais nos estabelecimentos rurais.

França (2006) encontrou baixa frequência de assistências mensais e bimestrais, os resultados sugerem que à época do estudo,

A visita mensal dos profissionais: veterinários, agrônomos, técnicos agrícolas ou zootecnistas, foi citada por 52% dos produtores que utilizam assistência (Fig.6).

Os resultados deste estudo foram superiores àqueles verificados por Andrade (2003) e França (2006). O que sugere que atualmente uma parcela de produtores rurais da região estudada utiliza os profissionais com frequência, possivelmente na tentativa de melhorar a produtividade das propriedades.

a atuação sistemática dos profissionais como veterinários e agrônomos ainda era pequena.

É possível verificar que 7% convocam o técnico três vezes ao ano ou mesmo, uma única vez. Segundo a opinião dos entrevistados estas visitas são programadas. Entretanto, seria necessário um acompanhamento das propriedades para compreender quais profissionais são requisitados e o tipo de assistência prestada por eles, preventiva ou emergencial.

A priori, acredita-se que poucas visitas dos profissionais ao longo do ano não são capazes de promover mudanças nas formas de manejo do sistema, pois estas

necessitam de acompanhamento rigoroso por parte do técnico. A mudança de manejo de animais e culturas, assim como o aproveitamento correto dos recursos naturais e a gestão de resíduos da produção, exigem o acompanhamento de profissional capacitado.

O resultado de 3,5% de visitas semanais possivelmente ocorre em grandes propriedades onde se obtém expressivo volume de leite por dia. Nesta situação é compreensível que se utilize profissionais de forma permanente, entretanto esta situação não representa a maioria das propriedades leiteiras. “A atuação dos profissionais técnicos é mais constante em sistemas tecnificados com maior volume de leite diário e animais com maiores médias de produção individual” (França, 2006).

A não utilização da assistência técnica de forma programada por quase metade dos entrevistados remete ao questionamento de sua razão de ser. O tradicionalismo e o paternalismo que imperaram durante séculos no meio rural são abertos a

discussão. O produtor não utiliza o auxílio técnico apenas por acreditar ter o conhecimento sobre os problemas, mas também, por vezes, não ter condições de pagar mensalmente pelo trabalho dos profissionais. O baixo ganho com a produção de leite no país dificulta o investimento no sistema de produção, pois, isto significa aumentar os custos. O leite trabalha com margem estreita de lucros, e assim, desencoraja o produtor a investir em mão-de-obra especializada. Entretanto, o processo torna-se um círculo vicioso já que a falta de investimentos não permite o aumento da produção e conseqüentemente os ganhos financeiros.

Dos produtores que utilizam assistência técnica programada apenas 41,4% vivem exclusivamente da atividade rural e 58,6% possuem outra fonte de renda. De modo que o emprego de assistência técnica de forma programada não está associado à disponibilidade de outra fonte de renda, $p=0,062$. As principais características das propriedades estão indicadas na figura 7.

Característica levantada	Descrição
Perfil das propriedades	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades pequenas ou médias abaixo de 200 ha e com produção de até 250 litros de leite/dia. Predomínio do sistema semi-intensivo na criação dos bovinos. • Há preservação da vegetação ciliar na maioria das propriedades em faixas de até 50 metros de largura. • A cana e o milho são as culturas predominantes. • Os equídeos e as aves são os animais encontrados na maioria das fazendas, além dos bovinos. • Os veterinários são os profissionais mais requisitados para assistência técnica, que em geral, é solicitada a cada 30 dias.

Figura 7 – Perfil das propriedades de leite da região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

4.2 – Perfil sócio-econômico dos participantes

Dos cooperados que participaram do estudo, apenas 7% dos entrevistados são do sexo feminino. A atuação da mulher nas atividades rurais vem sofrendo alterações como a própria estrutura agrária. A criação de projetos e programas de valorização e inserção da mulher no meio rural cresce a cada ano, entretanto seu papel na pecuária leiteira ainda é influenciado, entre outros fatores, pelo tradicionalismo da atividade.

Ao longo da história, o homem assume a lida com os animais e o papel de administrador da produção familiar, enquanto a mulher o auxilia em inúmeras tarefas como: o cultivo de verduras, legumes, produção de doces e pães, que complementam a renda. Além disso, cuida da família e dos afazeres domésticos.

Nas propriedades leiteiras de Minas Gerais, as esposas pouco participavam de algum trabalho na produção. Entre aquelas que realizavam alguma tarefa, a maior frequência estava na ordenha e nos registros de despesas e receitas (Gomes, 2006).

Em relação ao tempo dedicado a atividade rural, os resultados indicam em média 29 anos, variando de 2 a 64 anos, de acordo com o entrevistado.

Os resultados sugerem que inúmeros produtores dedicam-se ao trabalho rural desde a infância. Os indivíduos que atuam a menos de 10 anos na pecuária leiteira representam 22% da amostra, os resultados sugerem menor substituição dos produtores rurais pelos seus filhos. São poucos aqueles que permanecem na atividade da família, sejam, influenciados pelo gosto pela atividade, sejam pela tradição familiar, ou mesmo por falta de opção (Tab.9).

Tabela 9 – Produtores rurais segundo o tempo de vida dedicado a atividade leiteira nas propriedades, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Tempo (anos)	Produtores Rurais	
	Nº	Frequência
Até 10 anos	15	22,0%
Entre 11 e 20	12	17,6%
Entre 21 e 30	15	22,0%
Entre 31 e 40	19	28,0%
Entre 41 e 50	4	5,9%
Acima de 50	3	4,5%
Total	68	100%

($p < 0,05$)

Os produtores mineiros têm em média 20 anos de experiência na atividade leiteira, o que sugere grande experiência na atividade. Porém, a baixa entrada de pessoas jovens na atividade leiteira tende a perpetuar e até mesmo provocar a elevação da idade média dos produtores. O fenômeno é esperado na pequena produção familiar, pois, o chefe da família suporta conviver com a baixa lucratividade, mas seus filhos tendem a deixar o negócio. Assim, a falta de sucessores familiares e a baixa inclusão de novos empreendedores tende, em médio prazo, reduzir o número de produtores de leite (Ferrão, 2000; França, 2006; Gomes, 2006).

A produção do leite tornou-se mais especializada desde a introdução das normativas sobre qualidade e conservação do produto. A utilização dos tanques de leite e os pagamentos por qualidade levaram a redução do número de pequenos produtores e incentivaram a especialização daqueles que desejavam permanecer no mercado. Com isso, a viabilidade de pequenas produções tornou-se ainda mais complexa, fazendo com que a geração de novos produtores rurais fosse reduzida.

Nos últimos anos, vem ocorrendo uma redução do número de produtores em Minas Gerais com um aumento da produção de leite. Isto porque, para permanecer na

atividade, os produtores tiveram que investir em melhorias genéticas, de alimentação e de manejo do rebanho (França, 2006).

A busca por novas oportunidades, como a permanência nos estudos e outras fontes de renda não ligadas ao meio rural, podem ser as causas da redução do número de novos produtores rurais. Inúmeros filhos de produtores rurais procuram em outros setores funções mais rentáveis ou com menos flutuações de preço ao longo do ano. O acesso às escolas públicas no meio rural permitiu que um maior número de pessoas fosse atendido nos últimos anos. O fato de crescerem próxima à atividade leiteira, conhecerem suas dificuldades e o desejo de alcançarem um padrão econômico melhor, podem ser fatores que levam à redução do número de novos produtores leiteiros. Com isso, observa-se a alteração do perfil rural em municípios próximos a Belo Horizonte.

Quanto à escolaridade, 34% dos entrevistados completaram o segundo grau e 28% possuem o primeiro grau incompleto. Dos participantes nenhum respondeu o item sem escolaridade (Fig. 8). O curso superior foi citado por 16% da amostra, sendo que deste grupo, três produtores rurais também cursaram pós-graduação. Dos produtores rurais com curso superior, 72,7% possuem outra fonte de renda ($p < 0,05$).

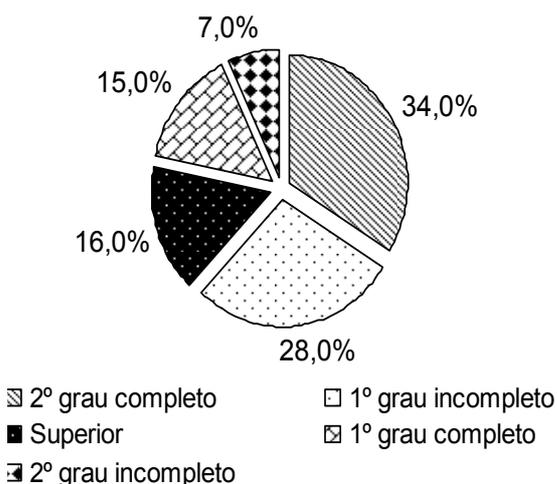


Figura 8 – Escolaridade dos produtores rurais entrevistados, região de Sete Lagoas, MG, 2008–2009.

É importante destacar que a escolaridade descrita neste trabalho trata-se apenas dos produtores rurais, ou seja, dos proprietários das fazendas. Estudos comprovam que a baixa escolaridade e o analfabetismo no meio rural está presente principalmente entre os funcionários como vaqueiros, retireiros e caseiros.

No município de Pedro Leopoldo, MG, mais da metade dos entrevistados declararam não haver terminado o primeiro grau (Ferrão, 2000). Em Esmeraldas e Sete Lagoas (MG), foi encontrado uma baixa frequência de entrevistados que não haviam terminado o primeiro grau (França, 2006). A tendência é que a escolaridade se eleve em médio prazo, uma vez que hoje nota-se o baixo emprego de trabalhadores com idade inferior a 18 anos (Andrade, 2003).

Sobre a residência, 59% (40 participantes) viviam nas propriedades rurais. Morar nas fazendas permite maior acompanhamento da produção, pois, o proprietário tem condições de monitorar todo o sistema, tendo maior poder de decisão sobre os manejos utilizados. Entretanto, a moradia na propriedade pode não ser uma opção e estar ligada ao fato do produtor não dispor de outro imóvel.

Sobre a fonte de renda, 54,5% (37 participantes) afirmam viver exclusivamente da atividade rural. Entre aqueles que possuem outra fonte de renda, foram citadas: odontologia, advocacia, administração de empresas, agronomia, industrial, tratorista, setor de mineração, aposentados da aeronáutica, do Banco do Brasil e Embrapa; ou se dedicam a algum tipo de comércio como restaurante, pousada, pesque-pague, aluguel de caminhão e alambique.

Neste estudo, entre os produtores que residem na propriedade rural, 72,5% declararam viver exclusivamente da atividade rural ($p < 0,05$). Ou seja, a produção leiteira tem papel fundamental no sustento destas famílias, além das culturas e outras criações.

Em Minas Gerais a pecuária leiteira é a principal atividade para a maioria dos produtores rurais, seguida por atividades não rurais, mostrando que a maioria dos pecuaristas mineiros é tipicamente produtora de leite. Nos estratos de menor produção, os produtores residem na propriedade rural e a atividade leiteira é

desempenhada por mão de obra familiar (Gomes, 2006; Ferrão, 2000).

Como principal forma de obter informações, a cooperativa foi citada por 59% dos entrevistados, sendo a mais utilizada pelos produtores (Fig. 9). Este resultado ressalta a importância das cooperativas para levar informações aos seus cooperados.

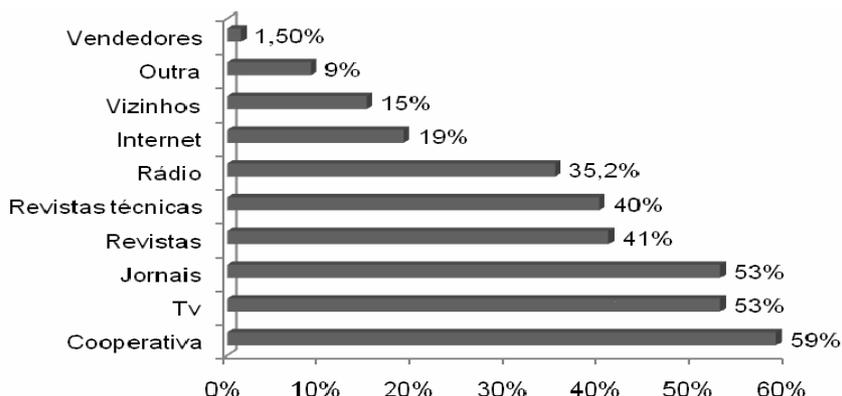


Figura 9 – Fontes de informações citadas pelos produtores rurais entrevistados, região de Sete Lagoas, MG, 2008–2009.

Em Minas Gerais, os produtores obtêm informações sobre a produção de leite através de vizinhos, programas de televisão e técnicos das cooperativas/indústria particular (Gomes, 2006).

Instrumentos como o jornal da cooperativa, panfletos, palestras e mesmo as instruções dos profissionais que atuam na cooperativa (veterinário, agrônomo, técnico agrícola), podem auxiliar o produtor rural em suas atividades. Apesar de difundida em todo o mundo, o uso da internet pelos produtores rurais atinge uma pequena parcela dos entrevistados, apenas 19%. Os motivos que poderiam explicar esta exclusão podem variar desde o acesso direto, devido a não aquisição do computador, dificuldade de adaptação e mesmo o desinteresse pessoal.

Como outras fontes de informações, a realização de palestras e dias de campo da EMATER, EMBRAPA e EPAMIG foram citadas por 9% dos entrevistados. Apesar da proximidade da EMBRAPA, em Sete

Lagoas e EPAMIG, em Prudente de Moraes, percebe-se que a participação dos entrevistados é pequena, seja por incompatibilidade de horários, seja devido à pouca divulgação dos eventos junto à cooperativa. A atuação destas instituições, como também de outras, são de extrema importância para a produção, pois veiculam informações confiáveis e de grande utilidade para o produtor. No entanto, essas fontes geralmente são pouco utilizadas pela grande maioria.

Apenas 1,5% dos participantes citou os vendedores como fonte de informação. Isto é um resultado preocupante, pois como dito anteriormente, 19% dos produtores rurais não contam com assistência técnica e tentam sozinhos resolver seus problemas. O vendedor passa a ter uma função importante que é informar sobre as indicações e os cuidados com os produtos que vende. As principais características dos produtores rurais estão indicadas na figura 10.

Característica levantada	Descrição
Perfil dos participantes	<ul style="list-style-type: none"> • A maioria dos produtores atua na atividade leiteira entre 31 e 40 anos. • Grande parte dos entrevistados possui o 2º grau completo e não foi encontrado indivíduos sem escolaridade no estudo. • A Cooperativa local é a principal fonte de informação dos produtores. • A maioria dos entrevistados reside nas propriedades rurais tem a pecuária leiteira como única fonte de renda familiar.

Figura 10 – Perfil dos produtores rurais da região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

4.3 – Uso de água nas propriedades

As fontes de água encontradas nas fazendas são diversas, 34,2% dos produtores alegam haver um córrego na propriedade, enquanto os poços e nascentes foram citados por 20,7% e 17,1%, respectivamente. Aproximadamente 51,5% (35 participantes) citaram mais de uma fonte de água em suas propriedades (Fig. 11).

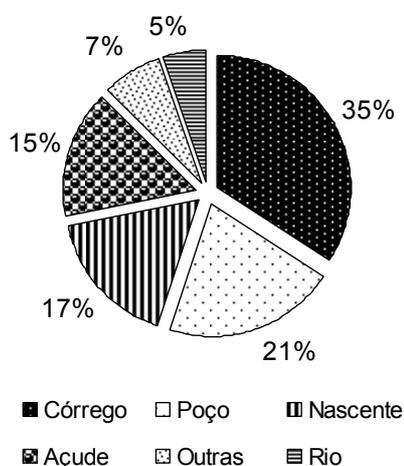


Figura 11 – Fontes de água disponíveis nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Neste estudo os resultados indicam que a maior parte das fontes encontradas trata-se de mananciais superficiais: córregos, açudes e rios (Rocha et al., 2006).

Sobre as fontes de água para consumo, as nascentes foram citadas por 14,7% dos entrevistados e 4,5% citaram as minas d'água (Fig. 12). Apesar de serem sinônimas, alguns produtores parecem visualizá-las de forma distinta, como bicas para uso direto no domicílio ou produção.

Essa questão é importante porque remete às minas d'água o mesmo cuidado citado anteriormente: presença de vegetação ciliar em um raio de 50 metros a partir do local de afloramento do lençol freático. Entretanto, a visão de se tratar de outro tipo de fonte de água pode acarretar em manejo incorreto dessas nascentes diante da legislação.

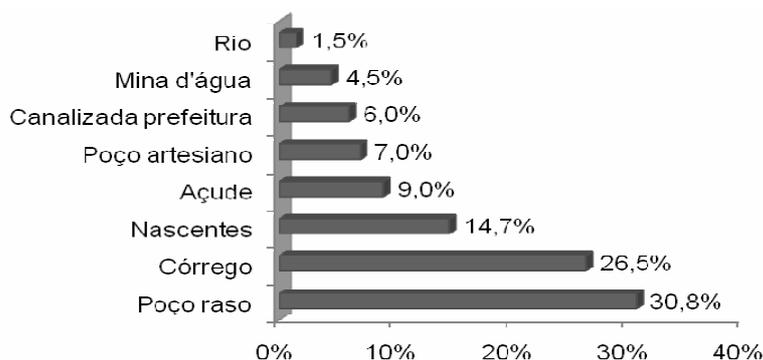


Figura 12 – Principais fontes de água utilizada para consumo nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Dos participantes do estudo, 6% dispõem de água canalizada da prefeitura. Estas propriedades são exceções, pois se localizam dentro ou muito próximas das cidades.

O uso de cisternas foi confirmado por 26 entrevistados, 38% da amostra. As cisternas são construções para armazenamento de águas das chuvas. A limpeza dos reservatórios de água também é um fator que pode contribuir para a qualidade da água no meio rural. A limpeza das cisternas antes de bombear a água da fonte de captação, pode contribuir para reduzir as contaminações, como também a

manutenção das caixas d'água. As cisternas, como as caixas d'água e outros reservatórios devem sofrer higienização adequada a cada seis meses, além disso, a avaliação periódica de suas condições se faz necessária para identificar fendas e rachaduras que permitam vazamento e infiltrações.

Ao serem questionados sobre proteção às nascentes 70,5% dos entrevistados (48 produtores) responderam que empregam algum tipo de medida. Destes, 71% (34 participantes) mantêm a vegetação ciliar ao redor das nascentes (Fig. 13).

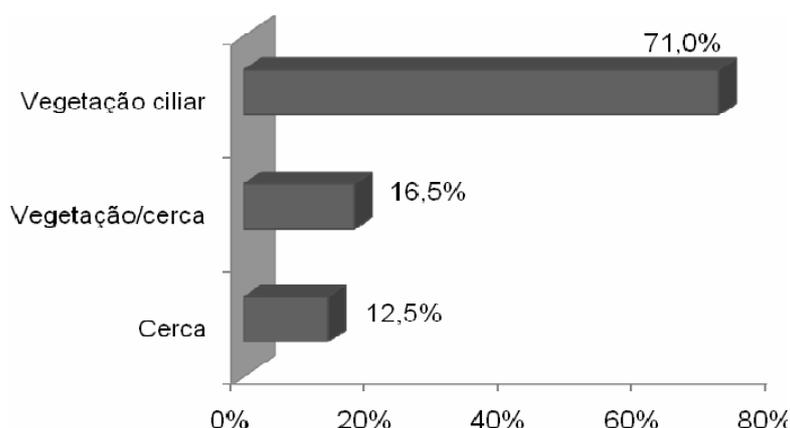


Figura 13 – Tipos de proteção às nascentes utilizadas nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

As nascentes, ainda que intermitentes, devem ser protegidas num raio mínimo de 50 metros de largura (Lei Nº 4.771/65). Assim, a conservação da vegetação ciliar é imprescindível para a manutenção das nascentes, pois atuam reabastecendo o lençol freático. As vegetações ciliares são retiradas para facilitar o acesso à água pelos animais ou mesmo para sua utilização na agricultura.

O acesso dos animais às fontes de água pode ocasionar a contaminação por urina, fezes, ou mesmo carcaças de animais. Os patógenos podem ser veiculados aos humanos se esta fonte de água for utilizada para consumo de moradores das proximidades. O uso de cercas ao redor das nascentes é permitido, mas não isenta da obrigatoriedade de manter a vegetação ciliar segundo determina a legislação. Sobre o consumo diário de água nas propriedades foi observada grande diferença nos volumes utilizados. A média de consumo relatada foi de 9153 litros/dia (± 15283), com mínimo de 200 litros por dia e o máximo de 90000 litros. Entre os entrevistados, 17,6% não responderam a questão, pois nunca avaliaram o consumo de água nas propriedades.

Entre os produtores rurais com até 250 litros de leite/dia, 19% não sabiam o volume de água consumida na propriedade. Entre os produtores rurais com entre 251 e 500 litros de leite/dia, 5% não responderam a questão, pois desconheciam o volume de água consumida. Dos produtores acima de 501 litros de leite/dia, 18% não souberam responder sobre o volume de água consumido diariamente (Tab.10). Observa-se que os produtores rurais não têm conhecimento sobre o total de água consumida nas propriedades. Como consequência disso, tem-se o desperdício do recurso pelo uso descontrolado e geração de efluentes em grandes quantidades.

A classificação da qualidade da água pelos produtores rurais trata-se apenas da avaliação física deste recurso. A ausência de cor, sabor e odor, passa aos consumidores a impressão que ela pode ser consumida sem prejuízos à saúde. Quando o indivíduo considera que a água é de boa qualidade, deixa, inúmeras vezes, de realizar seu tratamento antes do consumo, pois não considera haver contaminações já que não “percebe” ocorrência de doenças.

Tabela 10 – Consumo de água/dia nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Produção leite/dia	Número de produtores	Mínimo	Máximo	1º Percentil	Mediana	3º Percentil	Não sabem
Até 250	38	200	60000	1125	3000	10000	19%
251 - 500	19	600	15000	3000	3500	4750	5%
Acima de 501	11	200	90000	5000	10000	15000	18%

Sobre a qualidade da água utilizada nas propriedades, dos 68 entrevistados apenas 4,4% (3 produtores) afirmaram que era ruim (Fig. 14).

A ausência de sinais clínicos, como diarreias e vômitos, motiva os produtores rurais a confiarem na água que utilizam. Entretanto, práticas como a análise da água e o tratamento antes do consumo são

considerados procedimentos importantes para garantir a saúde das pessoas, animais e plantações. Em Dobrada, São Paulo, todos os entrevistados acreditavam que a água usada nas fazendas era de boa qualidade, e por isso não a tratavam antes do consumo (Amaral et al., 2003).

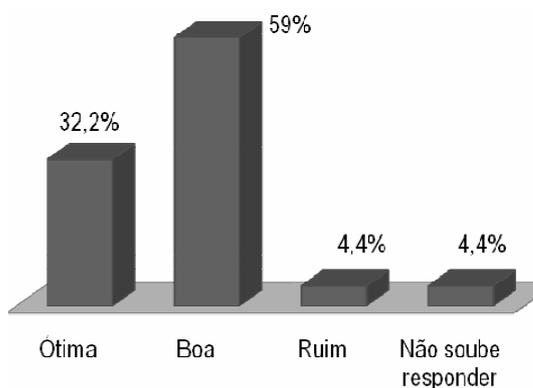


Figura 14 – Resposta dos produtores rurais sobre a qualidade da água das propriedades, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Sobre possíveis mudanças na qualidade da água da região ao longo dos anos, dos 68 produtores 71% responderam não ter ocorrido qualquer modificação (Fig. 15).

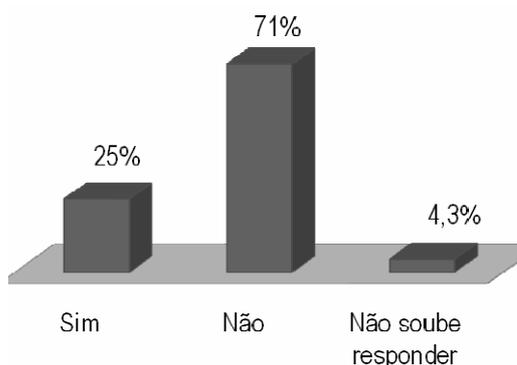


Figura 15 – Percentual de produtores rurais que observaram alteração da qualidade da água, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

A redução do volume de água ao longo dos anos foi percebida por 37% dos entrevistados (Fig.16). A redução no volume dos rios, córregos e poços, o decréscimo do número de nascentes nas propriedades, ou mesmo sua extinção pode ser responsável pela alteração no volume de água citado pelos produtores.

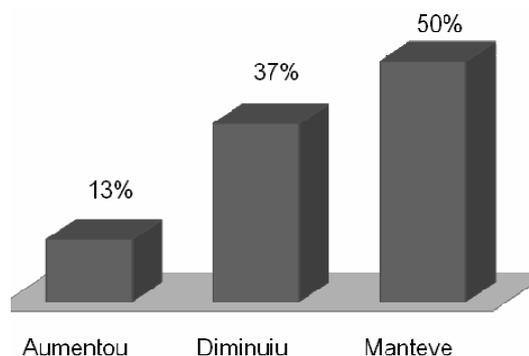


Figura 16 – Percentual de produtores rurais quanto a alteração do volume de água, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Pelos resultados obtidos é possível supor que alguns produtores já enfrentam alterações no volume de água que prejudicam a dessedentação de animais, a irrigação das lavouras e mesmo para o próprio consumo. A forma como os produtores atuam sobre as vegetações ciliares é uma das variáveis que pode interferir na obtenção de água na região, porque atuam na manutenção das reservas subterrâneas e assim contribuem para manter as nascentes.

A água é vista como um recurso abundante e infinito, quando na verdade trata-se de um recurso esgotável, frágil e, em alguns casos, já se apresenta escasso (Pereira et al., 2006).

A escassez dos recursos hídricos deixou de ser uma bandeira de luta de ambientalistas fervorosos e passou a representar um sério problema de saúde pública (Moraes e Jordão, 2002). A demanda por água está rapidamente esgotando o suprimento, fato que pode ser atribuído a razões, como: má administração dos recursos hídricos, aumento da população, ineficiência e desperdício de água em irrigação, uso inadequado de terras e desmatamento (Peres et al., 2005).

Quanto à realização de análise da água utilizada nas fazendas, apenas 38% já realizaram algum tipo de exame (Tab. 11). A análise da água é importante para os estabelecimentos leiteiros como forma de

garantir qualidade do leite, como também é crucial para as culturas de hortaliças e legumes normalmente ingeridos crus.

Dos 68 entrevistados, apenas 47% tratavam a água antes de consumi-la. A manutenção frequente dos sistemas de tratamento foi informada por 94% destes produtores. A importância da análise de água é advertida na resolução nº 20 do CONAMA de 1986.

As águas utilizadas para a irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas e que são consumidas cruas, sem remoção de casca ou película, não devem ser irrigadas com águas que apresentem qualquer contaminação fecal. De modo que a água utilizada nas plantações deveria ser analisada de forma periódica para garantir a qualidade dos alimentos.

Tabela 11 – Respostas dos produtores rurais quanto as práticas de uso da água, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Variáveis	Produtores rurais			
	SIM		NÃO	
	Nº	(%)	Nº	(%)
Já realizou análise da água consumida	26	38	42	62
Emprega tratamento de água nas fazendas	32	47	36	53
Manutenção do sistema de tratamento	30	94	2	6
Eficiência do sistema de tratamento	28	87,5	4	12,5

Em propriedades rurais de Lavras, MG, mais da metade dos entrevistados nunca haviam realizado análise de água e utilizavam apenas características físicas para avaliar sua qualidade. A análise de águas destas propriedades indicou que a maior parte das amostras apresentava número de coliformes fecais acima do estabelecido pelo CONAMA (Rocha et al., 2006).

O consumo de água “in natura” pode ser considerado um grave problema de saúde pública, principalmente pela contaminação fecal. O emprego de tratamento de água é uma prática importante para a saúde dos moradores das propriedades rurais. Não houve relação entre água de baixa qualidade e análise de qualidade ($p=0,21$). De modo, que mesmo suspeitando de sua qualidade inferior, os produtores não se preocuparam em fazer análise de água.

Em Maquiné, Rio Grande do Sul, a população ribeirinha das sub-bacias do rio Maquiné captava água de vertentes e poços, mas apenas uma pequena parcela

dos entrevistados realizava tratamento antes do consumo (Lemos e Guerra, 2004). O tratamento tem por objetivo reduzir ao mínimo desejável as impurezas presentes na água, tornando-a potável. Dependendo da qualidade da água no manancial, esse tratamento deve ser mais rigoroso (Mota, 1999).

O tratamento da água captada antes do consumo não é realizado até a ocorrência de diarreias ou outros sintomas que os remetam a pensar na contaminação da fonte. Porém, o aparecimento dos casos clínicos ocorre muitas vezes após inúmeras exposições aos agentes. A redução de doenças nas áreas rurais pode ser obtida ao se estabelecer uma análise de qualidade da água e o seu tratamento antes do consumo, seja através da cloração, filtração ou associação de métodos preventivos.

Dos 68 participantes, o emprego da filtração da água antes do consumo foi citado por 81% dos produtores (Fig.17). Não foi diferenciado se a filtração era realizada em

filtros comerciais ou em sistemas construídos nas propriedades.

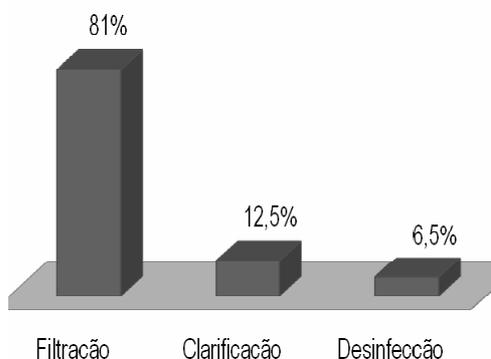


Figura 17 – Tipos de tratamento empregados pelos produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

A filtração é um dos métodos mais simples e baratos a ser empregado nas fazendas, pois dispensa grandes construções e pode ser feito com filtro de barro tradicional. A clarificação e a desinfecção com cloro foram citadas no estudo, entretanto, não foram informados detalhes sobre os tratamentos.

Os filtros retêm as impurezas e podem ser construídos em camadas de areia com granulometria variável, embora não removam todos os microrganismos. A desinfecção com cloro é muito usada para o tratamento da água para abastecimento humano devido a sua ação germicida (Mota, 1999).

A limpeza periódica dos sistemas, com a revisão de seus componentes é uma prática indispensável para que a eficiência do tratamento seja alcançada. As residências que não dispõem de qualquer forma de tratamento, devem empregar ao menos a fervura da água destinada ao preparo de alimentos e dessedentação de pessoas.

A limpeza dos sistemas de tratamento é realizada uma vez por semana segundo 43,3% dos entrevistados (Fig. 18). A limpeza semanal provavelmente refere-se ao filtro de barro usado nas residências, enquanto a manutenção semestral/anual alude à limpeza de caixas-d'água e cisternas.

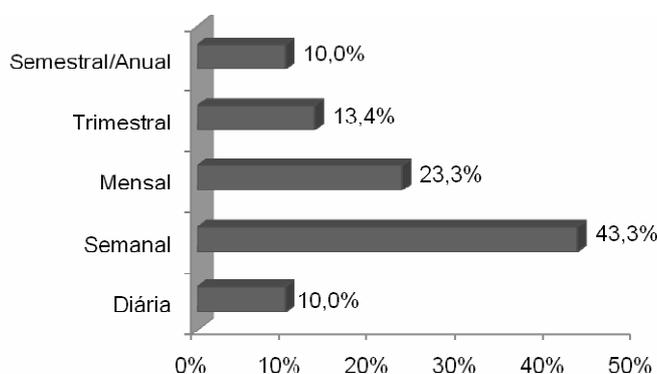


Figura 18 – Frequência de limpeza dos sistemas de tratamento empregados pelos produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Ao estudar propriedades rurais da região de Lavras, MG, os pesquisadores verificaram que as frequências de limpeza do sistema de tratamento de água variaram entre 15 e 30 dias, porém mais da metade dos entrevistados não opinaram (Rocha et al., 2006).

Dos entrevistados que empregavam o tratamento de água, 87,5% acreditavam que os métodos utilizados eram eficientes para promover a qualidade da água. Nota-se que 12,5% dos entrevistados realizavam a prática, mas não confiava na eficiência do método aplicado. É possível que os métodos de limpeza e a frequência utilizada possam ser os responsáveis por este

resultado. Práticas incorretas quanto à manutenção do sistema, podem comprometer sua eficiência, de modo a gerar a descrença de alguns produtores.

Quanto à realização das análises de água, das 30 amostras avaliadas, 10 (33,33%) apresentavam coliformes fecais. A água utilizada na limpeza dos equipamentos de ordenha deve apresentar excelente qualidade não apenas para parâmetros microbiológicos, mas também físico-químicos. A água pode veicular ao leite patógenos que além de desencadear danos a saúde dos indivíduos, acarretará prejuízos ao produtor pelo aumento da contagem bacteriana.

Em Dobrada, SP, a maioria das propriedades rurais não tratava a água de consumo. Nas análises microbiológicas dessas amostras muitas estavam fora do padrão de qualidade para consumo, sendo um fator de risco à saúde da população. A água proveniente de poços merece cuidados especiais, pois podem atuar como disseminador de doenças, pois é bastante susceptível a contaminação (Amaral et al., 2003).

O local de coleta da água usada para atender as necessidades humanas deve ser preparado para evitar possíveis contaminações como o acesso de pessoas ou de animais. Não utilizar esta água para banhos, lavagem de roupas ou dessedentação de animais é uma maneira de evitar possíveis contágios do recurso destinado ao preparo dos alimentos. Deve-

se ainda evitar construir fossas nas proximidades, não permitir lançamentos de resíduos líquidos e sólidos próximos a mananciais, adotar medidas de tratamento de água na fazenda como filtração, fervura e cloração (Mota, 1999).

A contaminação da água pelos resíduos presentes no solo pode atingir poços artesanais como outras fontes subterrâneas e superficiais. Águas contaminadas podem carrear bactérias, vírus, helmintos e protozoários, seja como consumo direto, na produção do leite ou pela irrigação de culturas.

“A consciência ambiental, muito mais do que medidas punitivas, é o meio mais eficaz para evitar a concretização da grande crise da água prevista para um futuro bem próximo” (Moraes e Jordão, 2002).

Conhecer as formas de conservação das fontes é importante para preservar a qualidade da água, pois os reservatórios podem sofrer contaminação de fezes humanas ou animais, além de carcaças e restos de lixo. O monitoramento da qualidade microbiológica da água é importante para a prevenção de doenças, principalmente por tratar-se de propriedades que produzem leite. A água sem padrão de qualidade conhecido pode alterar o leite através de sua contaminação durante a lavagem de utensílios e equipamentos de ordenha. A percepção dos produtores rurais sobre o uso da água está indicada na figura 19.

Característica levantada	Descrição
Uso de água	<ul style="list-style-type: none"> • Os córregos e poços são as principais fontes de água para consumo nas propriedades. • As nascentes são protegidas pela vegetação ciliar. • Para os produtores não houve alteração da água ao longo dos anos sendo considerada de boa qualidade. • A maioria dos entrevistados nunca realizou análise de água e não empregam tratamento. Entre os que tratam, a filtração é o método mais utilizado. • Os resultados das 30 análises de água indicam que 33,3% apresentaram-se positivas para coliformes fecais.

Figura 19 – Percepção dos produtores rurais sobre o uso da água, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

4.4 - Os resíduos gerados nas propriedades

4.4.1 - Resíduos sólidos

Os resíduos sólidos no meio rural possuem uma composição muito diversificada, pois inclui o que é descartado no domicílio e na produção rural. O lixo domiciliar contém restos de alimentos e materiais como papéis, vidros, plásticos, latas, lixo de banheiro e outros de uso comum, como pilhas e baterias.

Os resíduos da produção são compostos por dejetos de animais, restos de culturas,

embalagens de produtos veterinários, embalagens de rações e agrotóxicos. Quanto ao destino final do esterco nas propriedades, 45% dos participantes relataram dispor o esterco em capineiras 22% e 34,5% o depositavam na lavoura (Tab. 12).

A utilização do esterco nas plantações é um manejo comum no meio rural. Devido à sua composição, que inclui restos de fibras e rações, tornando os dejetos ricos em celulose, amido, lignina e proteínas, o esterco é usado como fonte de nitrogênio para as culturas.

Tabela 12 – Destino final do esterco nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Destino final do esterco nas propriedades	Respostas produtores rurais			
	Sim	(%)	Não	(%)
Capineiras	45	66,0	23	44,0
Lavouras	35	51,5	33	48,5
Pastagem	14	20,5	54	79,5
Incorpora ao solo	7	10,0	61	90,0
Esterqueira	1	1,5	67	98,5

A maioria dos produtores rurais emprega o esterco como adubo nas culturas ou jogam diretamente no pasto, enquanto outros optam por tentar vendê-lo (Zuba, 2001; Rocha et al. (2006). Contudo, a presença de patógenos viáveis nas fezes pode ser fonte de transmissão de doenças e o uso de técnicas como a compostagem podem ser benéficas para melhorar o emprego de dejetos na cultura. Além disso, a utilização do esterco fresco como adubo, pode causar poluição de corpos d'água através do escoamento superficial.

A aplicação do esterco nas culturas é realizada manualmente por 65% dos entrevistados (Fig. 20). A prática manual de distribuição do esterco pode estar relacionada ao baixo número de animais, e consequentemente, ao reduzido volume de fezes produzido. Além disso, ao recolher o esterco periodicamente, torna-se dispensável o uso de maquinário.

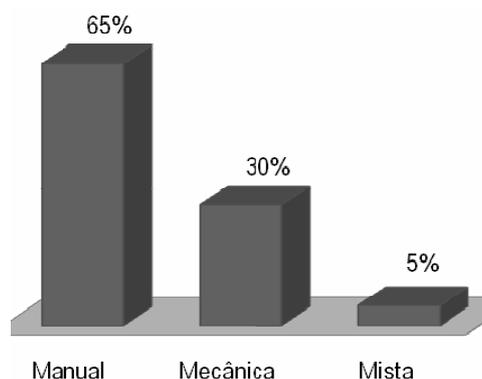


Figura 20 - Formas de coleta do esterco nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, 2008-2009.

A frequência de distribuição de esterco na lavoura é uma variável importante a ser ponderada. Dos entrevistados, 18% coletam o esterco uma vez por semana (Fig. 21).

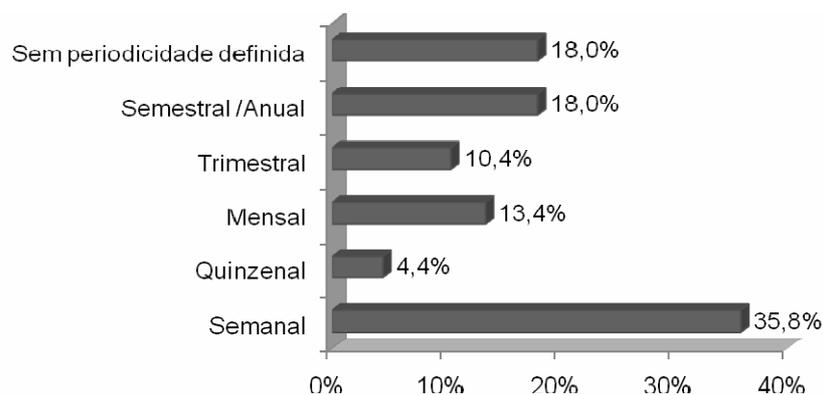


Figura 21 – Frequência de coleta do esterco nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Nas propriedades estudadas por Zuba (2001) em Capitão Enéas, MG, a frequência de retirada de esterco foi quinzenal em toda a amostra.

Os longos períodos de armazenamento do esterco favorecem a proliferação de moscas como *Stomoxys calcitrans* e *Musca domestica*, esta última influenciada principalmente pelo acúmulo de lixo. O acúmulo de resíduos pode favorecer a proliferação de insetos que prejudicam a produção ao causar estresse ao animal através da espoliação sanguínea. Além de atuarem como fonte de problemas à saúde animal também prejudicam a saúde da população, não apenas pela picada, mas pela proximidade e possível contato dos insetos com o leite na sala de ordenha ou no tanque de refrigeração.

O emprego de esterco fresco nas culturas é uma prática comum entre os produtores rurais, entretanto pode trazer sérios prejuízos. A elevada umidade pode acarretar apodrecimento de raízes, principalmente em plantas jovens. As fezes frescas podem carrear sementes de plantas invasoras e comprometer a cultura principal. Além disso, podem atuar como substrato para depósito de ovos de moscas como *Haematobia irritans*. Dessa forma, as fezes frescas podem viabilizar patógenos às fontes de água e às culturas, através de

ovos de helmintos, bactérias e vírus, agentes com capacidade de permanecer viáveis por longos períodos.

A simples colocação de esterco, sem maiores beneficiamentos do mesmo e sem avaliações periódicas das necessidades do solo por meio de análises, é uma prática bastante difundida na exploração leiteira como ferramenta de manejo adotada para a reposição de nutrientes aos solos (Prado, 1991; França, 2006).

O destino das carcaças nas propriedades é um ponto importante a ser tratado, os restos de animais podem ser fonte de doenças para os rebanhos, mesmo quando dispostas em regiões afastadas dos pastos.

Dos participantes, 51% afirmam enterrar as carcaças quando há óbito de animais nas fazendas. Em seguida, com 10,5%, foi citada a opção de deixar em uma área distante, a céu aberto (Tab. 13). Ao enterrar as carcaças, viabiliza-se a permanência de alguns patógenos no solo durante meses e a ocorrência de chuvas favorece a dispersão através do escoamento superficial e infiltração. Caso esses agentes atinjam os lençóis freáticos e águas superficiais, podem alcançar os moradores da localidade se essas fontes forem utilizadas para obtenção de água de consumo.

Tabela 13 – Destino das carcaças de animais nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Destino das carcaças nas propriedades	Respostas produtores rurais			
	Sim		Não	
	Nº	(%)	Nº	(%)
Enterra	40	59,0	28	41,0
Queima	16	23,5	52	76,5
Distante dos animais	14	20,5	54	79,5
Deixa no pasto	3	4,5	65	95,5

Franco (2005) estudou a contaminação de lençóis freáticos por cadáveres humanos, entretanto o estudo é útil para a produção animal, pois fornece preciosas informações sobre o impacto ambiental desencadeado pela decomposição dos corpos. “Durante a putrefação há a formação de gases que rompem o cadáver, com a liberação de líquidos humorais que podem contaminar o solo e atingir o aquífero freático. Podem também conter microrganismos patogênicos que são transportados pelas chuvas infiltradas nas covas ou pelo contato dos corpos com as águas subterrâneas”.

A viabilidade de microrganismo nas carcaças, mesmo após enterrá-las, permite a contaminação de lençóis freáticos, principalmente se enterrados próximos às fontes de consumo de água.

Ao deixar dispostas ao ar livre, as carcaças servem como substrato para multiplicação de moscas e de bactérias como as do gênero *Clostridium*. O acesso dos animais permite a ingestão ou contato com carcaças contaminadas e a disseminação de doenças para o rebanho, principalmente se o manejo sanitário das propriedades não é bem acompanhado por veterinário ou técnico. Mesmo dispostas em áreas distantes, a céu

aberto, as carcaças podem ser fontes de doenças para o rebanho através de cães e animais silvestres que têm acesso ao local e transportam ossos para próximo do convívio dos bovinos.

“Não se sabe muito sobre a composição do necrochorume em relação à carga microbiológica, mas é provável que sejam encontrados bactérias proteolíticas, lipolíticas, que são normalmente excretadas por humanos e animais, como *Escherichia coli*, *Enterobacter sp*, *Klebsiella sp* e *Citrobacter sp* (as quatro formam o grupo coliforme total), *Streptococcus faecalis*; alguns clostrídios como *Clostridium perfringens*, dentre outros. É provável ainda que estejam presentes bactérias patogênicas, como *Salmonella typhi*, e vírus como os enterovírus” (Franco, 2005).

O destino adequado para as carcaças de bovinos é a sua aplicação na compostagem. Outro modo possível é escavação de valas fundas em que as carcaças serão queimadas e posteriormente enterradas com cal. Sobre o destino do lixo, a queima é prática usual entre os participantes, sendo realizada por 48,5% destes (Tab. 14).

Tabela 14 – Destino final do lixo produzido nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Destino final do lixo nas propriedades	Respostas produtores rurais			
	Sim		Não	
	Nº	(%)	Nº	(%)
Queima	35	51,5	33	48,5
Leva à cidade	25	37,0	43	63,0
Enterra	12	18,0	56	82,0
Deixa ao ar livre longe da sede	3	4,5	65	95,5
Deposita rio ou córrego	1	1,5	67	98,5

O manejo correto do lixo nas propriedades rurais é uma prática importante para evitar seu acúmulo, proliferação de moscas e poluição de mananciais. De acordo com as respostas dos entrevistados, não há coleta de lixo nas áreas rurais destes municípios.

O recolhimento público não atende a maioria dos moradores das áreas rurais. Os resíduos são queimados e, em alguns casos, jogados a céu aberto próximo às propriedades. Os materiais orgânicos, como as fezes dos animais, são utilizados como adubo na agricultura (Zuba, 2001; Lima et al., 2005; Rocha et al., 2006; Américo et al., 2007).

Ao se enterrar o lixo sem critérios de seleção pode ocorrer a contaminação de lençóis freáticos e do solo. Já a queima, além de poder gerar incêndios, aumenta a emissão de gases tóxicos na atmosfera (Martini, 2006; Palhares e Mattei, 2006; Darolt, 2002).

Quanto à seleção do lixo nas propriedades 51% dos produtores entrevistados afirmaram fazer algum tipo de separação. A seleção do lixo é uma forma eficiente de reduzir o impacto ambiental na propriedade, além de poder gerar resultados benéficos para a produção.

A separação da matéria orgânica e dejetos de animais para o processo de compostagem fornecem um adubo de qualidade que pode ser utilizado nas culturas locais. Dessa forma, o destino

correto dos resíduos atua de forma benéfica para o ambiente e permite a redução de adubos químicos nas culturas, o que gera economia para o sistema de produção.

Darolt, (2008) afirma que o melhor meio para o tratamento do lixo ainda é a coleta seletiva, por meio da separação, nas propriedades, em categorias como vidro, papel, metais e lixo orgânico. Ao material orgânico pode ser aplicado o processo de compostagem (decomposição da matéria orgânica) em que o produto final pode ser aproveitado como adubo orgânico.

Os resíduos orgânicos provocam mau cheiro e oferecem as condições para a proliferação de alguns vetores como: mosquitos, moscas, baratas e ratos. Através do processo de fermentação podem transformar-se em adubo orgânico, chamado composto. Grande parte dos resíduos inorgânicos pode ser reaproveitada, através da separação e reciclagem de materiais (Mota, 1999). É necessária a conscientização dos moradores da área urbana e rural quanto aos benefícios da separação e reciclagem dos resíduos. A educação ambiental nas escolas e associações é de extrema importância para disseminar o conhecimento (Lima et al., 2005).

A reutilização compreende o aproveitamento, em outros usos, de materiais que se tornariam lixo. Um exemplo é a utilização de latas, vidros, caixas, etc. como recipiente para fins diversos, como

sacos de fertilizantes para vender adubo. Já a reciclagem consiste em submeter produtos existentes no lixo a processos de transformação de forma a gerar um novo produto (Mendes e Dias, 1999).

O destino adequado do lixo deve ser adaptado às disponibilidades de cada região. A separação do lixo orgânico e inorgânico favorece seu reaproveitamento e reduz o volume a ser tratado. Sempre que houver a possibilidade de encaminhar o lixo doméstico para a coleta pública, mesmo na área urbana, esta opção deve ser escolhida. Não sendo possível, o lixo pode ser destinado à compostagem junto ao esterco. Quando não houver disponibilidade de realizar o método deve-se reservar um local, distante da residência rural e do contato de pessoas e animais, escavar uma vala para realizar a queima seguida do enterramento.

O manuseio do lixo pelo produtor rural deve ser realizado com luvas, botas e máscaras para evitar exposição a doenças transmissíveis pelas fezes e urina humanas.

O esterco deve passar por compostagem ou destinado a esterqueiras. Quando não for

possível a realização dos tratamentos, o esterco deve passar por secagem pela exposição direta ao sol, a viabilidade de alguns patógenos é reduzida o que diminui sua capacidade de transmissão de doenças. Para este destino deve-se escolher um local distante de fontes de água, da residência e da sala de ordenha.

4.4.2 - Resíduos Líquidos

O resíduo líquido na propriedade rural é formado pelo esgoto doméstico, proveniente do banheiro e cozinha, além da água de limpeza utilizada no sistema de ordenha, seja da ordenhadeira mecânica ou manual, além do tanque de leite, baldes e latões.

Dos produtores, 39,7% jogam este resíduo diretamente no córrego ou rio mais próximo (Tab. 15). A água residuária da limpeza da ordenha é rica em gordura, proteínas e sais minerais originários do leite, além de conter os detergentes empregados na limpeza dos utensílios. É provável que os produtores não entendam este resíduo como impactante, pois é possível perceber que o esgoto recebe um destino diferente.

Tabela 15 – Destino final da água utilizada na limpeza dos equipamentos e utensílios da ordenha nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Destino da água de limpeza de ordenha	Respostas produtores rurais			
	Sim		Não	
	Nº	(%)	Nº	(%)
Diretamente córrego/rio	27	39,7	41	60,3
Escoamento superficial	25	36,7	43	63,3
Tanque de cimento	16	23,5	52	76,5

O escoamento superficial é empregado por grande número de produtores por tratar-se de uma forma simples e sem demanda de investimento, já que não é necessária a criação de tubulações ou construções nas proximidades do curral. Como desvantagem desta prática é observada a umidade próxima ao local de ordenha, currais e sala de leite.

Os animais podem deitar sobre o solo úmido e assim sujar o úbere, de modo a exigir maiores cuidados na higienização da próxima ordenha e favorecer a incidência de mastites. Além disso, o pisoteio do solo úmido pode comprometer a limpeza das salas de ordenha e de leite, o que poderia prejudicar a qualidade do leite.

O escoamento superficial, como o despejo direto nos cursos d'água contaminam o ambiente pela ação dos componentes do leite e detergentes. O volume é diluído ao alcançar os rios e córregos, entretanto ao considerar inúmeros produtores adotando tais práticas torna-se expressiva a alteração na qualidade da água principalmente com a crescente taxa de volume despejado.

As soluções mais adequadas para o destino final da água de ordenha e da água servida do curral é o seu direcionamento para tanque de cimento, ou fossas sépticas, além da lagoa de tratamento, quando a propriedade dispuser do sistema. O direcionamento dos resíduos líquidos demanda planejamento na construção e investimento em infra-estrutura.

Dos entrevistados, 95,5% possuem em suas propriedades fossas sépticas para captação do esgoto e 1,5% dos participantes permitem seu escoamento superficial (Fig. 22).

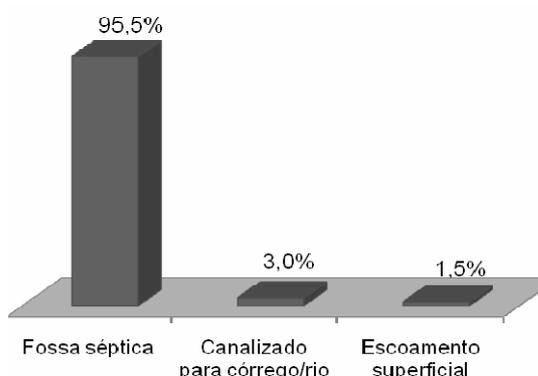


Figura 22 – Destino final do esgoto domiciliar nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Em Capitão Enéas, MG, todas as propriedades amostradas dispunham de fossa séptica. Entretanto, algumas estruturas estavam dispostas em locais inadequados como próximas aos rios ou acima de cisternas. Essas condições favorecem a contaminação das fontes de abastecimento (Zuba, 2001).

As fossas sépticas estão amplamente difundidas no meio rural, principalmente por tratar-se de uma alternativa de baixo custo, fácil operação e manutenção, além de ser eficiente no controle de poluentes presentes no esgoto doméstico (Pilotto, 2004).

Verifica-se que 3% dos entrevistados admitiram que este resíduo é direcionado para córregos ou rios próximos. O resultado deve ser avaliado com cuidado, pois apesar de ser uma frequência baixa, não deve ser ignorada, principalmente devido ao fato dos córregos serem a principal fonte de água consumida nas propriedades rurais participantes do estudo.

Áreas sem sistema de tratamento de esgoto devem optar por alternativas eficientes na remoção de certos poluentes, como o tanque séptico; filtro anaeróbio e lagoa de estabilização. Várias alternativas estão disponíveis para sua aplicação no meio rural, para tanto, a definição do método empregado irá depender das características da propriedade. A inexistência de ações individuais como a construção das fossas sépticas, favorece a disseminação de doenças originárias de organismos patogênicos de veiculação hídrica, (Pilotto, 2004; Lemos e Guerra, 2004).

Deve ser evitado o lançamento de resíduos no solo, em valas, diretamente na água ou em fossas mal construídas, que causam a contaminação do lençol freático (fossas negras). O esgoto doméstico é rico em matéria orgânica além de carrear microrganismos oriundos das fezes, capazes de desencadear doenças parasitárias e intestinais, como diarreia, cólera, esquistossomose e ascaridíase. As fossas nem sempre constituem uma solução seguramente sanitária, mas surgem como uma opção para a disposição de dejetos em áreas desprovidas de sistemas públicos de esgotos (Mota, 1999).

Segundo a opinião dos entrevistados 88% disseram que a poluição ambiental pode ser desencadeada por esterco, lixo ou embalagens de medicamentos e agrotóxicos (Tab.16).

Tabela 16 – Opinião dos produtores rurais sobre capacidade dos resíduos poluírem o ambiente, região de Sete Lagoas, 2008-2009.

Capacidade do lixo, esterco e embalagens poluírem o ambiente	Nº produtores	Frequência
Não poluem o ambiente	5	7,5%
Não sabem	3	4,5%
Acreditam que poluem, mas não sabem explicar	11	16,0%
Apenas embalagens e lixo são poluentes	20	29,5%
Embalagens, lixo e esterco são poluentes	29	42,5%
Total	68	100%

Dos participantes 7,5% responderam que estes resíduos não são poluentes. Entre os que percebem a poluição ambiental, verificou-se aqueles que não souberam explicar (16%). Alguns afirmaram que apenas o lixo e as embalagens são poluentes (29,5%) como: “o agrotóxico incorpora na água, mas o resto não”; “o lixo e as embalagens poluem, esterco não”; “só os plásticos e resíduos tóxicos”; “embalagens e agrotóxicos não são degradados no ambiente”. Cerca de 42,5%

dos entrevistados percebem que os resíduos atuam na poluição ambiental quando há destino incorreto: “lixo não destinando, polui, causa doença”; “esterco através do cheiro atrai mosca, a embalagem é tóxica”; “chorume polui porque desce para lençol freático”; “esterco tem muito nitrogênio que contamina as águas, produto químico demora a decompor”. A percepção dos produtores rurais sobre resíduos está indicada na figura 23.

Característica levantada	Descrição
Resíduos sólidos e líquidos	<ul style="list-style-type: none"> • Os produtores destinam o esterco para capineiras e lavouras. • As carcaças são enterradas na maioria das propriedades e o lixo é queimado. • A água de limpeza da ordenha é despejada nos córregos ou no solo para escoamento superficial. • A maioria dos entrevistados utiliza fossas sépticas para destino do esgoto doméstico.

Figura 23 – Percepção dos produtores rurais sobre resíduos, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

4.4.3 - Tratamento de resíduos

As técnicas para tratamento de resíduos como o lixo e esterco, são conhecidas por 56% dos entrevistados (Tab. 17). Entre os participantes que afirmaram conhecer algum

tratamento de resíduos, foram levantados quais os procedimentos conhecidos, a compostagem e a esterqueira foram os mais citados.

Tabela 17 – Conhecimento dos produtores rurais sobre técnicas de tratamento de resíduos, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Conhecem técnicas	Nº produtores rurais	Frequência
Sim	38	56,0%
Não	25	37,0%
Não soube responder	5	7,0%
Total	68	100,0%

Algumas repostas dos produtores não se referem às medidas de tratamento de resíduos, mas apenas às formas de destino, como a opção queimar e enterrar o lixo, citada por 12% dos entrevistados (Fig. 24). A queima reduz o potencial de transmissão de patógenos para o ambiente, no entanto, não é considerada uma forma de tratamento. O método apenas afasta o lixo do contato de humanos e animais, portanto evitam maiores exposições a vetores e agentes danosos à saúde.

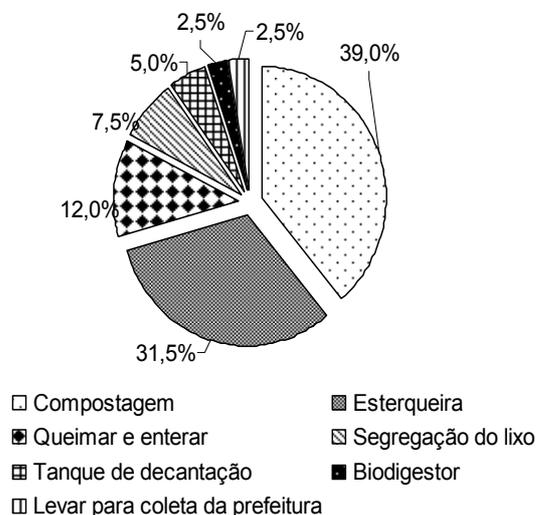


Figura 24 – Métodos de tratamento de resíduos citados pelos produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

A segregação do lixo é uma ferramenta que compõe o aproveitamento de resíduos, mas também não é considerada como forma de

tratamento. A separação dos materiais evita que aqueles não aproveitáveis para a formação do composto, prejudiquem o processo. Além disso, alguns objetos como as embalagens de defensivos têm destino específico e não devem ser misturadas ao lixo. Os resíduos que não podem ser tratados nas propriedades devem ser encaminhados à coleta realizada nas cidades. A segregação do lixo também contribui para reduzir o volume a ser transportado para a coleta pública.

Os tanques de decantação citados referem-se ao processo de tratamento de dejetos em lagoas de estabilização. Como exposto anteriormente, a região do estudo possui inúmeras granjas de suínos, de modo que a técnica foi lembrada por alguns participantes. Entretanto, por se tratar de um método dispendioso para sua implantação, não é comumente encontrada em fazendas de produção leiteira, mas em suinoculturas e grandes sistemas do tipo *free stall*.

Os biodigestores também foram lembrados durante as entrevistas, 2,5% das respostas. Os sistemas, como a lagoa de estabilização, também não são comumente encontrados nas fazendas da região.

Cerca de 2,5% dos entrevistados garantiam levar o lixo para a coleta da prefeitura. Esta opção também não pode ser considerada um método de tratamento de resíduos. O simples fato de entregá-lo para coleta pública não significa que este lixo será tratado, isso porque muitos municípios do país direcionam seus resíduos para os lixões a céu aberto. O produtor simplesmente dá um destino mais adequado para o lixo da sua propriedade e passa aos órgãos públicos a função de tratá-los ou destiná-los junto ao montante da região.

Dos entrevistados, 80,8% conhecem ou já ouviram falar de esterqueira, resultado superior aquele encontrado anteriormente. Cerca de 67,6% afirmaram já ter ouvido falar sobre compostagem (Tab. 18). Os entrevistados já ouviram falar das técnicas, entretanto não lembraram ou não sabiam que são métodos de tratamento de resíduos, como observado nas respostas da tabela anterior.

Tabela 18 – Métodos de tratamento de resíduos conhecidos pelos produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Conhece ou já ouviu falar	Número de produtores rurais	Frequência
Esterqueira	55	80,8%
Compostagem	46	67,6%
Lagoas de estabilização	32	47,0%
Total	68	100,0%

Ao serem questionados sobre a aplicação das técnicas citadas: esterqueira, compostagem e lagoas de estabilização, 30,5% dos participantes relacionaram os métodos de tratamento de resíduos apenas à ideia de produção de adubo, como: “reaproveitamento para adubo”; “fermentação do esterco para fazer adubo”; “para tratar esterco e usar nas culturas”; etc. (Fig. 25).

Entre os participantes, 27,8% afirmaram que a função destes métodos está relacionada a redução da poluição ambiental. As respostas obtidas foram: “coletar a matéria orgânica do ambiente”; “evitar danos a natureza”; “evitar que os resíduos fossem para lençol freático e córregos”; “diminuir a contaminação dos animais e do ambiente”; e “não poluir o meio ambiente”.

Apenas 22,2% dos entrevistados vêem as técnicas como formas de tratamento de resíduos: “depositar os dejetos e tratamento

do lixo”; “diminuir a agressividade dos produtos no meio ambiente”; “tratar resíduos e evitar que vão para o rio”; “tratar grandes volumes de resíduos para diminuir a DBO e melhorar a qualidade da matéria orgânica”; e “transformar o material descartável em material utilizado na propriedade”.

Aproximadamente 19,5% dos entrevistados não souberam explicar o emprego dos métodos, os produtores afirmaram já ter ouvido falar sobre alguns deles, mas não sabiam informações precisas sobre os mesmos.

Os resultados indicam que apesar dos produtores possuírem alguma informação sobre as técnicas, não é claro o seu papel como forma de tratamento de resíduos e seu potencial para evitar a poluição ambiental. O emprego da técnica nas fazendas familiariza o produtor quantos as formas de tratamento, pois as inserem em seu cotidiano.

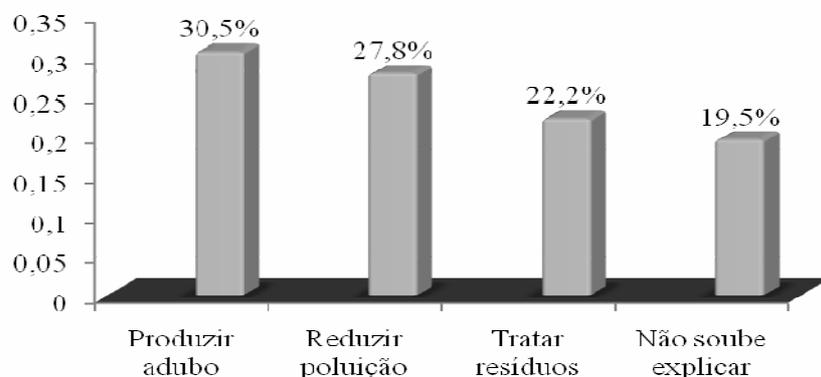


Figura 25 – Função dos sistemas de tratamento de resíduos segundo os produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

A compostagem é um processo biológico através do qual a matéria orgânica presente no lixo é convertida em adubo orgânico. O composto é um condicionador de qualidades físicas do solo, aumentando assim a capacidade de retenção de água e de ar (Mota, 1999). Ao serem questionados sobre o emprego destas técnicas nas propriedades, 73,5%, responderam não utilizar sistemas de tratamento em sua propriedade (Tab. 19).

Tabela 19 – Métodos de tratamento de resíduos empregados nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Técnicas de tratamento de resíduos	Nº de produtores	Frequência
Esterqueira	11	16,0%
Compostagem	5	7,5%
Lagoa de estabilização	2	3,0%
Não utilizam	50	73,5%
Total	68	100%

Os sistemas de tratamento foram implantados há mais de 5 anos em 19% (13), enquanto 7,5% (5) o fizeram entre 1 e 5 anos. Com o passar dos anos, os

produtores adquirem experiência na utilização dos sistemas e observam melhoria na sua eficiência. A experiência com a utilização do sistema de tratamento nas propriedades é útil para despertar no produtor a noção da importância da técnica e dos resultados que podem ser alcançados.

A experiência pessoal é única na construção do conhecimento, pois permite que o indivíduo visualize as vantagens e desvantagens do processo, além de identificar as dificuldades de realizar o procedimento.

Dos 18 produtores que empregavam algum método de tratamento nas propriedades, 20,5% (14) o utilizava com frequência e 19% (13) afirmaram que o processo era eficiente. Na amostra estudada foi observada que a relação entre o uso frequente do sistema de tratamento e a opinião dos produtores sobre sua eficiência foi significativa ($p < 0,05$). O uso dos sistemas de tratamento de modo esporádico acarreta em acúmulos de resíduos, erros na realização dos procedimentos e com isso, redução da eficiência esperada. A percepção do produtor sobre o tratamento de resíduos está indicada na figura 26.

Característica levantada	Descrição
Tratamento de resíduos	<ul style="list-style-type: none"> • A maioria dos produtores conhece alguma técnica para tratar resíduos a compostagem e esterqueira são os mais citados. • A compostagem e a esterqueira os mais citados para parte dos entrevistados. • Entre os indivíduos que tratam os resíduos a esterqueira é o método mais utilizado.

Figura 26 – Percepção dos produtores rurais sobre tratamento de resíduos, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

4.5 – Uso de produtos químicos

A ocorrência de moscas nas propriedades foi assegurada por 59% dos entrevistados, a prática de controle destes insetos é realizada por 66% dos participantes (Tab. 20). Ao serem questionados sobre a forma de controle empregada pelos produtores, 93% afirmaram utilizar algum tipo de

produto químico. Entre os produtos estão àqueles empregados por banhos de aspersão nos animais ou do tipo pour-on. As bases químicas mais citadas foram: os organofosforados como o azametifós; os carbamatos, o fipronil; e os piretróides, como a cipermetrina e a deltametrina. A ivermectina também foi citada por alguns participantes.

Entre os métodos mencionados que dispensam a utilização de produtos químicos, foram citados o emprego de armadilhas feitas com óleo queimado e melado, além de fitas adesivas para capturar moscas. É interessante notar que a remoção periódica do esterco e o destino correto do lixo não foram citados pelos produtores rurais. É possível que estes não relacionem a importância destes resíduos como meio para proliferação dos insetos.

Isso acarreta exposição do produtor e funcionários aos produtos químicos, gastos com medicamentos, além de contribuir para o desenvolvimento da resistência dos parasitas.

Como dito anteriormente, o destino adequado dos resíduos contribui não apenas para reduzir a poluição ambiental, mas as suas consequências para a saúde humana e animal.

Tabela 20 – Presença de moscas nas propriedades rurais da região de Sete Lagoas, 2008-2009.

Variáveis	Número de produtores rurais	Frequência
Problemas com moscas		
Sim	40	59%
Não	28	41%
Controle contra moscas		
Sim	45	66%
Não	23	34%
Tipo de controle utilizado		
Produto químico	42	93%
Outros	3	7%

A utilização de produto químico agrícola ou animal foi admitido por 51,5% dos entrevistados. Quanto ao destino de embalagens, 50% dos participantes disseram devolvê-las à cooperativa. Este resultado sugere que os produtores locais dispõem de conhecimento sobre o correto manejo dos defensivos químicos, fato confirmado por não haver reaproveitamento das embalagens entre os participantes. Entretanto, 32,5% dos entrevistados afirmaram praticar a queima dos recipientes, ou mesmo enterrá-los, 5% (Fig. 27). Estas práticas são consideradas incorretas, pois, permitem a exposição dos indivíduos aos defensivos químicos no momento do descarte das embalagens.

É possível considerar pouco provável que a maioria dos produtores rurais utilize os equipamentos de proteção individual (EPI) apenas para dar destino final às embalagens, quando optam por queimar ou enterrar os invólucros. Com isso há contato,

mesmo que breve, do indivíduo com o defensivo.

Além disto, 7% dos participantes asseguraram manter os frascos armazenados em um local específico da propriedade. As condições de armazenamento também podem contribuir para a intoxicação, principalmente através da evaporação e do despejo acidental das substâncias contidas em frascos mal vedados.

A poluição ambiental, devido ao destino incorreto das embalagens, foi verificada em 5,5% das respostas. Ao deixar as embalagens nas lavouras o produtor permite a contaminação do solo, além de expor a saúde de pessoas e animais que possam ter contato com as mesmas. O descarte dos invólucros na água contribui para a contaminação das fontes utilizadas para consumo humano e na produção leiteira.

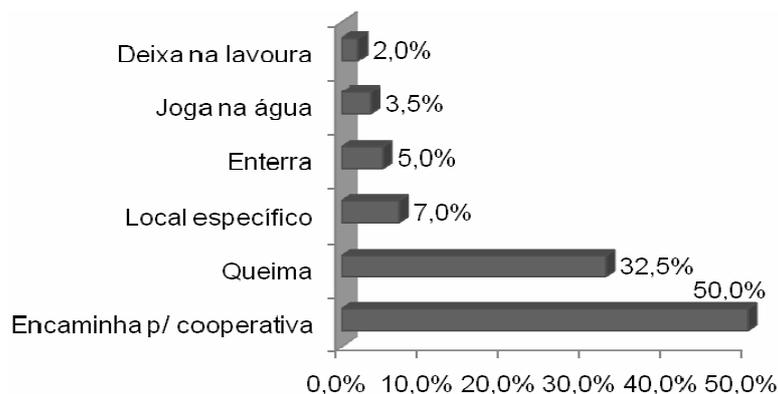


Figura 27 – Destino final das embalagens de agrotóxicos nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

É importante esclarecer os produtores rurais quanto à importância de se evitar o uso e o armazenamento incorreto dos produtos. Assim, é possível evitar processos inadequados de limpeza das embalagens e utensílios usados; e a eliminação das sobras (Fellenberg, 1980).

Em Antônio Carlos e Ipê, RS, a maioria dos produtores usava agrotóxicos em suas atividades. Foi verificado o destino incorreto das embalagens que eram enterradas, queimadas e abandonadas no campo (Faria et al., 2000).

Américo et al.(2007) identificaram elevada consciência dos produtores rurais de Dobrada, SP, quanto aos danos causados pelos agrotóxicos. Os entrevistados utilizavam EPI para manipulação das substâncias, realizavam a tríplice lavagem e não reutilizavam as embalagens.

Recena e Caldas (2008) verificaram que os produtores rurais da região de Culturama (MS) tinham conhecimento sobre a

importância de devolver as embalagens vazias. Entretanto, o município não possuía um posto de coleta de embalagens de agrotóxicos à época do estudo, assim, metade dos entrevistados estocava as embalagens vazias em casa.

É importante ressaltar que nenhum produtor respondeu reutilizar as embalagens, isso demonstra que eles detêm algum conhecimento sobre o perigo à saúde desencadeado pelos produtos.

Sobre a frequência de uso de defensivos, agrícola ou animal, nas propriedades, 44,7% dos entrevistados utilizavam sem uma periodicidade definida, apenas quando vêem necessidade (Fig. 28). A utilização destas substâncias sem um período pré-definido reduz sua eficiência, pois pode levar à resistência de parasitas e pragas. A utilização de forma programada atua como uma ferramenta de prevenção muito útil ao produtor rural, além de ser segura e econômica.

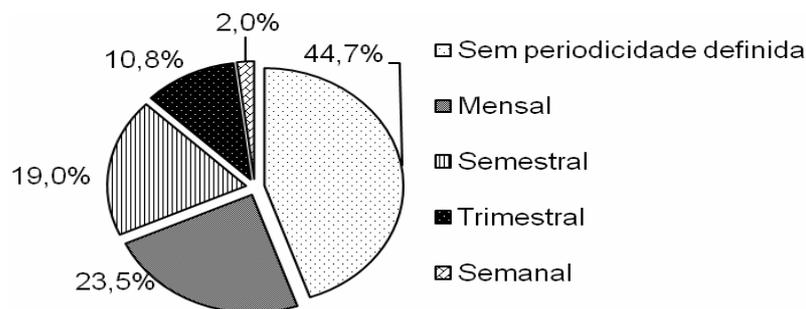


Figura 28 – Frequência da aplicação de defensivos agrícola ou animal nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Dos entrevistados, 2% utilizavam os produtos uma vez por semana. Além de contribuir para desenvolver a resistência das pragas aos medicamentos, o uso frequente favorece a ocorrência de intoxicações. O uso de forma periódica de produtos químicos pode ocasionar sérios problemas ao meio ambiente e a saúde do indivíduo que os manipula. Altas doses, aplicadas em curto período de tempo, podem gerar a seleção de parasitas, a morte de espécies benéficas ao ambiente, desequilibrar a cadeia ecológica, além de se acumular no solo e nos alimentos.

Os produtos mais citados para aplicação em animais foram as ivermectinas, cipermetrinas, amitraz e azametifós. Os defensivos agrícolas mencionados foram o Glifosato (*N-(phosphonomethyl glycine)*), MSMA (*sodium hydrogen methylarsonate*) e Picloram (*4-amino-3,5,6-trichloropyridine-2-carboxylic acid*); por questões éticas os nomes comerciais foram preservados.

Inúmeras propriedades utilizam na agricultura vários produtos químicos simultaneamente como sulfato de cobre, glifosato, triazinas e alaninatos, o que pode afetar aumentar a resistência de pragas e parasitos (Faria et al., 2000).

A saúde humana pode ser afetada diretamente pelo contato com os agrotóxicos ou indiretamente através a contaminação de plantações agrícolas. Desse modo, ocorre o desequilíbrio dos ecossistemas locais e também pode trazer afetar os indivíduos (Peres et al., 2005).

Quanto ao conhecimento sobre a legislação dos agrotóxicos, 45,5% alegaram não conhecê-la. O conhecimento tratado aqui não se refere ao conteúdo da normativa, mas a preceitos básicos quanto o destino correto das embalagens, os cuidados a serem tomados durante a manipulação e o uso de equipamentos de proteção individual.

A tríplice lavagem é o procedimento recomendado para o destino correto das embalagens de agrotóxicos. Implica na remoção dos resíduos químicos presentes no recipiente de modo a impedir que sejam acidentalmente derramados nos locais de armazenamento, como os postos de recolhimento. O produtor ao esvaziar a embalagem no momento da pulverização deve adicionar água ao invólucro e agitá-lo para auxiliar na remoção dos resíduos. O procedimento deve ser realizado três vezes e o conteúdo despejado no pulverizador para ser aproveitado nas culturas. O uso de equipamentos de proteção individual durante a manipulação e a pulverização é indispensável.

Quando questionados sobre a tríplice lavagem, 65% dos entrevistados disseram que não conheciam ou nunca tinham ouvido falar da prática. O conhecimento sobre tríplice lavagem está associado ao conhecimento sobre legislação ambiental ($p=0,09$).

Aos 24 produtores que responderam positivamente a pergunta, foi solicitado que explicassem do que se tratava o

procedimento (Tab. 21). Apesar de já terem ouvido falar, 4,5% (3) alegaram que não sabiam explicar do que se referia a prática. Entre os demais foi possível verificar que não há dúvidas sobre a recomendação de realizar a lavagem dos recipientes por três vezes.

O momento em que deve ser realizada a tríplice lavagem parece não ser claro para todos os entrevistados. Para 7% dos produtores, a tríplice lavagem significa “lavar o invólucro com bastante água”. Mas

o momento em que deve ser realizado o procedimento e qual o destino final da embalagem vazia não foi citado. Entre os entrevistados, 6% acham que é o procedimento de enxaguar três vezes o recipiente antes de descartá-lo, observa-se o termo “descartar” empregado pelos produtores. Não foi especificado o destino final das embalagens, contudo, é possível supor que o termo descarte não se refira à prática de encaminhá-las à cooperativa local.

Tabela 21 – Conhecimentos sobre a tríplice lavagem das embalagens de agrotóxicos segundo os produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Respostas dos produtores rurais	N °de produtores	Frequencia
Não sabe o que é tríplice lavagem	44	65,0%
Lavar três vezes antes de devolver à cooperativa	9	13,0%
Lavar três vezes com bastante água	5	7,0%
Lavar três vezes antes de descartar	4	6,0%
Lavar três vezes e utilizar a água residual na pulverização	3	4,5%
Conhece, mas não sabe explicar	3	4,5%

O procedimento correto e que explica o termo tríplice lavagem foi citado por apenas 12,5% dos entrevistados. Ao terminar o produto a embalagem deve ser lavada três vezes e este resíduo despejado no pulverizador para sua aplicação nas culturas, posteriormente deve-se entregar os recipientes onde foram comprados.

Como dito anteriormente, há um consenso sobre a necessidade de lavar a embalagem três vezes, contudo, o momento que este procedimento deve ser realizado não se mostrou claro para todos. Alguns entrevistados passaram a impressão de executarem o procedimento em momento posterior ao seu uso na lavoura, exatamente quando fossem entregar a embalagem à cooperativa de modo que o conteúdo do recipiente fosse descartado com a água de lavagem. Além disso, é possível supor que este tipo de lavagem permita o contato do indivíduo com o produto sem o uso dos equipamentos de proteção individual. O

pouco conhecimento quanto à tríplice lavagem expõe os produtores aos efeitos dos agrotóxicos.

Ressalta-se que apesar do conhecimento sobre tríplice lavagem ser considerado baixo, pois, apenas 35% dos participantes do estudo ouviram falar ou conheciam o procedimento, o fato de 50% dos produtores devolverem as embalagens à cooperativa é um indício de disseminação do conhecimento, provavelmente motivado pela própria cooperativa que recebe estes recipientes. O recolhimento das embalagens de agrotóxicos é prevista na Lei Federal nº 7.802/89 sobre o uso de defensivos químicos.

Os postos de coleta de embalagens vazias de agrotóxicos são classificados pelo CONAMA, resolução nº 334/2003, como as unidades destinadas ao recebimento, controle e armazenamento temporário até serem transferidas ao destino final

adequado. O produtor deve entregar as embalagens no estabelecimento onde se realizou a comercialização de agrotóxicos para então, ser encaminhada à empresa responsável pela fabricação do produto.

Em Culturama, MS, os produtores rurais obtêm informações sobre agrotóxicos através de revendedores do produto, dos programas do governo e em conversas com outros produtores (Recena e Caldas, 2008).

Um estudo de recepção de informações realizado no Rio de Janeiro mostrou que os trabalhadores não conseguem identificar as informações presentes nos pictogramas e em figuras das embalagens de agrotóxicos (Peres et al., 2001). Uma das principais fontes de informação sobre o agrotóxico, a embalagem, não fornece de forma adequada as instruções de segurança devido à falta de clareza (poluição visual) destas informações. A disponibilidade de informação existe, mas não cumpre a função de difundir o conhecimento.

Os baixos índices de conhecimento sobre o uso de defensivos químicos entre

produtores rurais é um fator preocupante. Inúmeras vezes estes trabalhadores são os responsáveis por instruir funcionários, esposas e filhos quanto à aplicação do produto nas lavouras, o que aumenta as possibilidades de uso incorreto do produto e destino inadequado das embalagens. Como resultado é possível aumentar os casos de intoxicações, agudas ou crônicas, além da poluição dos solos e corpos hídricos.

De acordo com a Lei 7.802/89, os produtores que utilizam os defensivos químicos devem devolver as embalagens vazias aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos no prazo de até um ano a partir da data de compra. A legislação também prevê a instrução, divulgação e o esclarecimento dos usuários com o objetivo de reduzir os efeitos prejudiciais aos seres humanos e ao meio ambiente. As empresas que produzem e comercializam agrotóxicos devem colaborar com o Poder Público para disseminar as informações através de programas educativos, controle das vendas e estímulo à devolução das embalagens vazias por parte dos usuários. A percepção dos produtores rurais sobre agrotóxicos está indicada na figura 29.

Característica levantada	Descrição
Uso de produtos químicos	<ul style="list-style-type: none"> • A maioria dos entrevistados utiliza produto químico agrícola ou animal. • O uso de agrotóxicos sem periodicidade definida ou mensal foi observada na maioria das entrevistas. • A maioria dos produtores rurais desconhece a legislação sobre defensivos químicos e têm pouco conhecimento sobre tríplice lavagem. • Metade dos entrevistados devolve as embalagens a cooperativa, porém nenhum afirmou reutilizá-las.

Figura 29 – Percepção dos produtores rurais sobre agrotóxicos, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

4.6 – Manejo do solo

As técnicas de conservação do solo têm o objetivo de propiciar a retenção de água, proteger da erosão e evitar os processos de degradação. Sobre as práticas de uso do

solo 79,5% dos entrevistados realizam aragem para prepará-lo e apenas 20,5% utilizam plantio direto (Tab. 22). Segundo os produtores, 98% dos entrevistados utilizam trator para a realização desta prática e apenas 2% o fazem com o auxílio de arado e bois.

Tabela 22 – Técnicas empregadas no manejo do solo nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Técnicas empregadas	Sim		Não	
	Nº	Frequência	Nº	Frequência
Realiza aragem	54	79,5%	14	20,5%
Realiza curvas de nível	52	96,0%	2	4,0%
Incorpora restos de cultura no solo	58	85,0%	10	15,0%
Pratica queimada na propriedade	3	4,5%	65	95,5%

O uso de máquinas tem objetivo de atuar sobre áreas extensas de terra e realizar o manejo de solo de forma mais rápida. Entretanto o peso destes equipamentos compacta o solo, o que reduz a capacidade de absorção da água e favorece os processos de lixiviação e erosão.

Quanto ao sentido da aragem do solo, 96% dos entrevistados afirmaram realizá-la em curvas de nível e apenas 4% dos produtores o fazem em terrenos planos. A realização da aragem em curvas de nível demonstra que os produtores detêm algum conhecimento sobre os danos gerados pela aragem morro abaixo, como a lixiviação, a formação de voçorocas e áreas de erosão.

Em Goiás, a maior parte das fazendas leiteiras utilizava curvas de nível como a principal prática de conservação do solo. Contudo, os produtores realizavam adubação sem fazer análise de solo, o que pode ser considerada uma prática inadequada por não repor os nutrientes corretamente (Andrade, 2003).

A incorporação de restos de cultura durante a preparação do solo foi citada por 85% dos fazendeiros. Esta prática favorece o aumento de disponibilidade de nutrientes para o solo o que tende a aumentar sua produtividade. No entanto, se faz necessário conciliar práticas, como análise de solo e sua correção através da aplicação de adubos e fertilizantes, para que uma boa produtividade seja alcançada.

Quanto ao uso do fogo nas propriedades 95,5% dos entrevistados afirmaram não utilizar esta prática. Este resultado permite supor a existência de conhecimento por parte da maioria dos produtores sobre os

efeitos danosos desta prática, o que explicaria seu uso por poucos participantes.

“Os agricultores utilizam a queima por considerá-la um meio prático para diversas finalidades, como: limpeza do terreno para eliminar restos de cultura; aumento da disponibilidade de nutrientes no solo e, conseqüentemente, da sua capacidade produtiva; redução da incidência de pragas, de doenças, de gastos com mão-de-obra para limpeza do terreno; redução dos custos de produção; entre outras” (Bonfim, 2003).

O fogo sem controle, em floresta ou em quaisquer formas de vegetação, é considerado incêndio florestal e passível de punição conforme o Decreto 44.309/06. Segundo a normativa é necessária a expedição de uma licença para o uso do fogo nas propriedades, devido ao risco de incêndio.

Os incêndios florestais de caráter criminoso podem estar associados à falta de informação e de preparo quanto ao uso adequado do fogo. Nas comunidades próximas a Serra do Brigadeiro, MG, os produtores conhecem os efeitos danosos da queima, como o desgaste físico e químico do solo, pois vivenciam as conseqüências da prática realizada durante anos na região (Bonfim et al., 2003).

Os efeitos prejudiciais do fogo podem ser observados após diversas aplicações desta prática, ocorre redução da matéria orgânica do solo e as taxas de infiltração de água ficam reduzidas, o que permite aumento das perdas por evaporação e escoamento superficial. A prática quando não realizada de forma controlada pode gerar acidentes ao atingir as lavouras e mesmo as

instalações. Ao transpor o perímetro das propriedades o fogo descontrolado pode danificar vegetações nativas e prejudicar também a fauna local. Entre os entrevistados, 47% responderam que as propriedades foram fiscalizadas por órgãos ambientais.

Entre as instituições mais comentadas estão o IGAM (Instituto de Gestão das Águas) e o IEF (Instituto Estadual de Florestas), responsáveis pela identificação de nascentes e áreas proteção ambiental. De modo que a atuação dos órgãos fiscalizadores é uma realidade nesta região (Tab. 23).

Tabela 23 – Áreas degradadas e em recuperação nas propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

Variáveis	Sim		Não	
	Nº	Frequência	Nº	Frequência
Propriedade fiscalizada	32	47,0%	36	53,0%
Áreas de erosão	26	38,0%	42	62,0%
Restauração de áreas degradadas	19	73,0%	7	27,0%
Áreas de reflorestamento	13	19,0%	55	81,0%

As plantações não amortecem o impacto das chuvas com a mesma eficácia com que fazem as vegetações nativas, os solos geralmente se apresentam compactados cerca de 30 cm abaixo da superfície, devido ao peso das máquinas agrícolas. Nessas condições, há diminuição da infiltração e, conseqüentemente, escoamento muito rápido das águas para os rios (Brito, 2007).

Entre os 68 produtores, 38% alegaram possuir áreas de erosão em suas propriedades, destes, 73% afirmaram que tentam recuperá-las (Tab. 23). Entre as soluções comentadas pelos produtores estão: não utilização das áreas degradadas, deixando-as por um tempo em descanso; plantar gramíneas; fazer pequenas barragens; reformar os pastos e realizar aragem em curvas de nível. A presença de área de erosão nas fazendas pode ser um reflexo de manejos incorretos utilizados no passado, porém o interesse do produtor em recuperar tais áreas demonstra a preocupação com o uso correto do solo.

O super pastejo, as queimadas constantes e a fraca reposição de nutrientes, são algumas das causas da degradação ambiental (Andrade, 2003; Américo et al., 2007). O desmatamento e a substituição das vegetações nativas por pastos são práticas

que podem degradar o solo. As chuvas danificam fortemente os solos, carregam grande quantidade de sedimentos para os rios. O assoreamento reduz, geralmente, a profundidade dos canais fluviais, fazendo com que, nas cheias, as águas atinjam níveis que normalmente não atingiriam (Brito, 2007).

É necessário o restabelecimento de faixas de vegetação ciliar, proteção dos mananciais, bosques, manejo adequado do solo e da bacia de captação para evitar ao máximo o escoamento superficial de água, (Brito, 2007; Martins, 2001).

O solo passa por super pisoteio devido à alta densidade de animais, gerando compactação e redução de sua capacidade de absorver a água das chuvas. Ocorre então lixiviação e erosão laminar dos solos e assoreamento dos mananciais próximos. O reflorestamento é realizado nas propriedades por 19% dos entrevistados (Tab. 23).

O reflorestamento é uma das opções mais importantes para a reabilitação de áreas degradadas, principalmente quando realizado com plantas nativas. Há associação na recuperação de áreas degradadas e o reflorestamento nas

propriedades ($p=0,009$). O plantio de pastos e culturas não promove a absorção de água das chuvas através de suas raízes com a mesma eficiência da vegetação nativa. Com isso, o volume de água que sofre escoamento superficial aumenta.

A infiltração das águas pluviais é necessária para alimentação dos lençóis freáticos, nascentes e mananciais. Dos produtores que realizam o reflorestamento em suas propriedades, 77,5% utilizam o eucalipto nesta prática, 7,5% usam árvores nativas, a mesma frequência citada para árvores como aroeira e mogno. É interessante observar que 85% das respostas que sugerem o plantio de árvores tem o objetivo comercial (Fig. 30).

O plantio de uma única espécie atua como uma monocultura, pois reduz a biodiversidade da região. Entretanto, reduz a extração de espécies nativas, pois passa a ser a fonte de madeira para a exploração comercial.

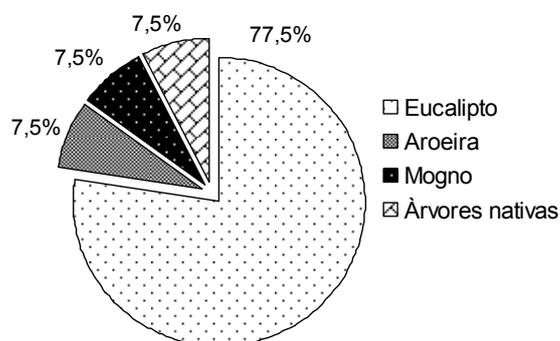


Figura 30 – Espécies arbustivas usadas no reflorestamento das propriedades rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

O plantio de árvores com fins comerciais é permitido pela legislação desde que sejam respeitadas as áreas de reserva legal e áreas de proteção permanente. O produtor

deve ter conhecimento sobre a espécie que deseja cultivar, pois inúmeras delas implicam em expressivo consumo de água através de suas raízes que atingem grandes profundidades. De acordo com a Lei nº 4.771/65, artigo 12º, nas “florestas plantadas, não consideradas de preservação permanente, é livre a extração de lenha e demais produtos florestais ou a fabricação de carvão”. Mas não é considerado como reabilitação de áreas degradadas como a vegetação ciliar, o plantio de uma única espécie arbórea, seja eucalipto, mogno, etc.

As áreas destinadas ao plantio comercial sofrem a fiscalização do IEF para garantir que as áreas de proteção ambiental não sejam comprometidas. A instituição além de fiscalizar, oferece assistência técnica voltada para as áreas de preservação permanente (APP) existentes dentro de propriedades privadas ou municípios em Minas Gerais e os serviços incluem auxílio para recuperação de áreas degradadas. Quando houver necessidade de recuperação da vegetação nativa, o processo deve ser realizado com espécies nativas da região.

As mudas podem ser obtidas nos viveiros do IEF e também ser solicitado acompanhamento técnico para o plantio (IEF, 2009). A reabilitação de áreas desmatadas com espécies nativas é o manejo ambientalmente correto, pois auxilia no restabelecimento não apenas da flora, como também da fauna. O produtor que possui área degradada nas propriedades deve tentar reabilitá-las com espécies nativas da região. A presença de áreas de reflorestamento nas fazendas está associada à fiscalização de órgãos ambientais nas propriedades ($p<0,05$).

A figura 31 indica a percepção dos produtores rurais sobre o manejo de solo.

Característica levantada	Descrição
Manejo de solo	<ul style="list-style-type: none"> • A maioria dos entrevistados faz a aragem do solo em curvas de nível • A incorporação de restos de cultura no solo é uma prática comum entre os participantes. • Cerca de metade das propriedades já foram fiscalizadas por órgãos ambientais.

Figura 31 – Percepção dos produtores rurais sobre manejo de solo na atividade agropecuária, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

4.7 – A percepção do produtor sobre os problemas ambientais

Dos entrevistados, 86,7% (59 cooperados) afirmaram que houve algum tipo de mudança climática na região, 11,7% não perceberam qualquer variação no clima, enquanto 1,6% não souberam responder. Entre aqueles participantes que perceberam alteração no clima local, 39% afirmaram que houve modificação na distribuição das chuvas nos últimos anos. Foi relatado o aumento do período de estiagem, com o período chuvoso marcado por precipitações mais intensas, com inúmeras tempestades (Fig. 32).

A variação na distribuição das chuvas foi mencionada em três das quatro categorias, isso demonstra que mesmo percebida de forma distinta entre os participantes do estudo, há modificações no clima local. Aproximadamente 61% dos indivíduos que responderam a questão notaram o aumento

da temperatura local. É possível supor que o aquecimento da região tenha sido verificado pelos produtores através da perda de culturas, de pastos, estresse térmico dos animais, entre outros resultados do aquecimento climático da região.

Ao questionar os produtores rurais se as mudanças ambientais poderiam afetar suas atividades no campo, foi verificado que 3,5% acreditam não haver qualquer interferência do clima sobre os trabalhos e 15,5% não souberam explicar se há algum tipo de influência sobre a produção rural. Para os demais participantes as variações de temperatura e chuvas, ocorridas nos últimos anos, interferem de várias formas nos negócios agropecuários.

Cerca de 31% afirmaram que ocorre redução do rendimento das culturas, 20% alegaram ocorrer perda de pastos, além da redução leiteira, desconforto para trabalhar, redução das fontes de água; e proliferação de pragas e insetos (Fig. 33).

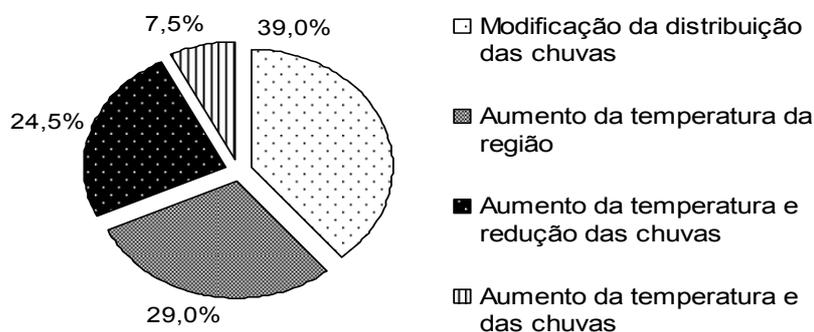


Figura 32 – Modificações climáticas observadas pelos produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.



Figura 33 – Implicações das mudanças climáticas sobre as atividades no campo segundo os produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

A redução do volume de leite produzido se deve a inúmeros fatores: ao próprio estresse térmico devido ao calor; à redução do volume de água disponível, que pode ser mais severa para alguns produtores do que para outros; além da utilização de animais pouco adaptados às temperaturas dos trópicos.

Uma influência de grande importância do aquecimento da região sobre a atividade agropecuária se refere ao desconforto dos produtores devido ao calor intenso. O calor além de reduzir a capacidade produtiva do indivíduo, pois este se cansa mais rápido, pode gerar desidratação e até mesmo problemas à saúde do trabalhador, como as neoplasias de pele. O problema perturba principalmente os pequenos produtores, por que estes estão à frente da produção, seja na lida direta com os animais ou nas lavouras.

Para que o produtor se sinta inserido no tema meio ambiente é necessário que ele seja ouvido sobre o que sente e o que pensa a respeito do assunto. O aquecimento global, o buraco na camada de ozônio, o derretimento das calotas polares, o desmatamento da Amazônia, são problemas distantes dos indivíduos, e logo se tornam alheios a eles.

O manejo dos recursos naturais e o destino dos resíduos nas propriedades interessam

aos produtores rurais porque sabem que estas práticas podem influenciar a produção. Dessa forma, os indivíduos se sentem incluídos, principalmente quando tem a possibilidade de dizerem o que pensam. É necessário ressaltar junto aos produtores a importância do ambiente para a produção. Associar as modificações aos problemas que afetam o seu cotidiano, que são problemas dele, próximos a ele.

Como forma de preservação dos rios e córregos, 36,5% dos participantes respondeu que não se deve desmatar; 18% afirmaram ser necessário proteger as nascentes e 7% alegaram que as áreas degradadas devem ser “recuperadas” (Fig. 34). Os resultados demonstram que alguns produtores conhecem a importância de se preservar as vegetações, principalmente ao redor de nascentes e córregos, para que estas possam auxiliar na alimentação dos corpos d’água subterrâneos ou superficiais.

A preocupação em não poluir as águas de rios, citada por 13,6% dos produtores, sugere que os mesmos sabem que estas fontes quando poluídas não podem ser utilizadas. A opção de fazer açudes e barraginhas foi mencionada por 6,2% dos produtores como uma forma de se obter água das chuvas e assim reduzir o uso de águas das nascentes utilizadas na irrigação, limpeza de instalações e equipamentos.



Figura 34 – Medidas para preservação dos rios e córregos segundo os produtores rurais, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

A educação ambiental foi comentada por apenas 6,2% dos participantes. A educação é crucial para o desenvolvimento sustentável tanto para o meio ambiente, como para a saúde e para a produção. É necessário informar aos produtores a respeito de sua capacidade de intervenção sobre o lugar em que vivem, além das consequências desencadeadas pelos seus atos.

Aproximadamente 4% dos cooperados entrevistados afirmaram não haver forma de preservar os corpos d'água. Esta visão pessimista é um dos tópicos que devem tomar parte de qualquer projeto de educação ambiental, o indivíduo que não possui perspectiva positiva tende a não participar ou a abandonar os trabalhos em grupo. A valorização do conhecimento da comunidade é uma ferramenta

indispensável para estimular a participação dos moradores da região.

A participação é um processo que envolve a conscientização para criar vínculo entre os problemas locais e as condições estruturais, além das ações imediatas para melhoria das condições locais (Jesus et al., 2007).

A figura 35 indica quais ações governamentais poderiam ser úteis para a preservação ambiental. Foi constatado que 30% dos entrevistados acreditam ser necessário apoio financeiro à preservação ambiental. O auxílio poderia ser oferecido através de incentivo fiscal, como desconto em impostos para aqueles produtores que atendem a legislação, ou mesmo, por meio de verbas para aluguel de máquinas para realização de curvas de nível, construção de barraginhas ou pagamento de mão de obra.

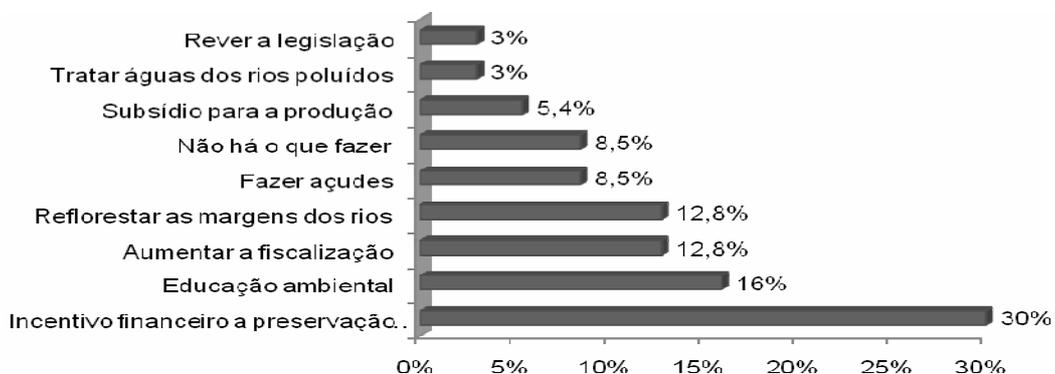


Figura 35 – Ações dos governos para a preservação e restauração do meio ambiente, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

A implantação de projetos de educação ambiental foi citada por 16% dos participantes como uma maneira útil de orientar o produtor quanto às práticas adequadas no meio rural. Levar mais informações, de fácil entendimento e aplicáveis à realidade sócio-econômica da região.

Quanto à fiscalização, 12,8% dos produtores acreditam que os governos municipal, estadual e federal devem aumentar a fiscalização para fazer cumprir as determinações. Para estes entrevistados as multas são vistas como educativas.

A opinião de que é responsabilidade do governo restaurar as áreas danificadas é perceptível pelas afirmações de mais de 15% dos entrevistados. Dos participantes, 12,8% alegam que o reflorestamento das margens dos rios são ações que poderiam ser realizadas pelos governos, enquanto 3% dos produtores citaram o tratamento das águas dos rios.

A construção de açudes, como outras formas de coletar água das chuvas, foi indicada por alguns produtores como uma medida que poderia reduzir a utilização de mananciais. São caras para alguns produtores e as construções coletivas para as comunidades rurais poderiam auxiliar na preservação de fontes de água subterrâneas.

Cerca de 8,5% dos participantes afirmaram que os governos não têm o que fazer para preservar ou recuperar o meio ambiente. Estes produtores acreditam que as ações

devam ser individuais, pois os governos lidam com muitos problemas e há outras prioridades para dar atenção. Além disso, a mudança de governantes a cada quatro anos interrompe alguns trabalhos e não surtiriam efeitos a longo prazo.

A legislação foi mencionada por 3% dos produtores, sendo considerada injusta e abusiva. Muitos declararam que não há orientação sobre as práticas corretas e então infringem as normas por desconhecimento. Os valores cobrados “sacrificam” o produtor que, na maioria dos casos, não dispõem de condições financeiras para investir no próprio negócio. Segundo alguns produtores, deveria existir uma orientação e inicialmente aplicada uma advertência, e então, não ocorrendo adequação ao previsto em lei, deveria ser aplicada a multa.

Observa-se aqui, o desconhecimento de alguns entrevistados sobre os serviços disponíveis nos órgãos ambientais, como o IEF. Como dito anteriormente, o órgão disponibiliza mudas e pessoal qualificado para auxiliar os produtores na reabilitação de áreas degradadas. Por falta de informação ou mesmo receio de serem multados, muitos não procuram os serviços disponíveis nas instituições ambientais.

Entre as medidas que podem ser tomadas pelos produtores rurais para preservar o meio ambiente, foram citadas: a não realização de desmatamentos, a “recuperação” de vegetações ciliares e áreas de reservas; além da conscientização dos produtores (Fig. 36).

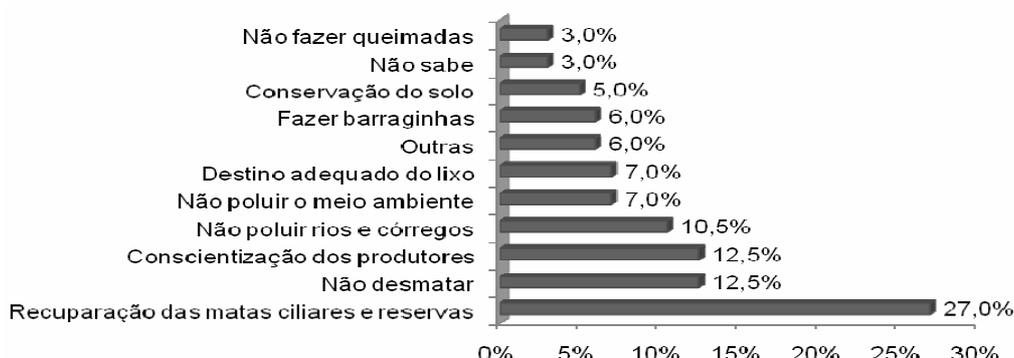


Figura 36 – Ações dos produtores rurais para a preservação e restauração do meio ambiente, região de Sete Lagoas, 2008-2009.

Nota-se que as respostas sobre a restauração do meio ambiente foram similares àquelas obtidas ao abordar a preservação dos mananciais. O fato se deve principalmente porque as ações preventivas geram efeito em cadeia, protegendo além do ambiente, a saúde da população local.

Identificar o conhecimento e a cultura de um povo é uma ferramenta indispensável para a educação ambiental. Não é possível supor a ausência de conhecimento, pois o indivíduo é fruto de suas experiências ao longo da vida, e principalmente de sua relação com o ambiente e quem nele vive.

O manejo dos recursos naturais e o destino dos resíduos nas propriedades interessam aos produtores rurais porque sabem que estas práticas podem influenciar a produção. Dessa forma, os indivíduos se sentem incluídos, principalmente quando têm a possibilidade de serem ouvidos.

A atividade humana gera impactos ambientais que repercutem nos meios físicos, biológicos e sócio-econômicos afetando os recursos naturais, a saúde humana e conseqüentemente a qualidade de vida (Câmara et al., 1998). A participação da comunidade nas decisões sobre onde e como trabalhar as paisagens locais é necessária para a conservação dos recursos naturais e para revitalização cultural (Jesus, et al., 2007).

Como consta na constituição brasileira, artigo 225º, *“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”*. A percepção do produtor sobre o meio ambiente está indicada na figura 37.

Característica levantada	Descrição
Visão do produtor sobre os problemas ambientais	<ul style="list-style-type: none"> • A maioria dos entrevistados observou alguma alteração no clima local nos últimos anos. • Os produtores rurais afirmam que as alterações climáticas interferem na produção agropecuária, principalmente na oferta de pastos. • A preservação dos rios é realizada pela preservação das nascentes e a manutenção da vegetação ciliar. • O governo pode estimular a preservação do ambiente pelo incentivo fiscal e pela educação ambiental. • As ações individuais para a recuperação de vegetações nas propriedades e o não desmatamento foram as medidas mais citadas.

Figura 37 – Percepção dos produtores rurais sobre meio ambiente e atividade agropecuária, região de Sete Lagoas, MG, 2008-2009.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preocupação com a produção e sua influência ao meio ambiente não é uma máxima para o futuro, mas uma realidade e necessita se aproximar das técnicas do meio rural. O modo como o homem se relaciona com a natureza poderá acarretar em impactos ao ambiente e à saúde dos indivíduos. A medicina veterinária como a ciência que trabalha para o ser humano e

por meio dos animais, deve acompanhar a evolução do pensamento produtivo considerando a preocupação com o ambiente em que está inserida.

No século XXI não é possível pensar em meio ambiente de forma isolada, como um assunto teórico abordado na academia ou por uma minoria. As influências desencadeadas pela relação homem e natureza, atingem, em diferentes graus,

todos os indivíduos e suas atividades econômicas.

A produção agropecuária tem importância indiscutível na economia brasileira, visto que gera milhares de empregos em fazendas, indústrias e setor comercial. A busca por uma produção sustentável talvez seja o desafio comum de todos os setores da sociedade.

As práticas dos produtores rurais podem atuar de forma impactante ao meio ambiente, seja por erros de manejo dos recursos naturais seja pelo destino incorreto de resíduos. Levantar as deficiências nos manejos do setor agropecuário seria útil para estabelecer medidas corretivas que possam auxiliar o crescimento da produção, e assim incentivar e atrair a participação dos produtores na redução dos impactos ambientais, na proteção dos recursos naturais; e principalmente, na promoção à saúde das populações.

A redução da produção para beneficiar o meio ambiente é uma idéia utópica de conservação. O fim da produção pecuária poderia acarretar em desemprego, impacto econômico e social com efeitos sobre o ambiente, tão ou mais graves do que os atuais. A década de 70, a época da Revolução Verde, demonstrou que o desemprego no meio rural desencadeia a migração das populações para os centros urbanos de forma não planejada. Observa-se nos dias de hoje as aglomerações de residências nas periferias, muitas vezes sem acesso a água tratada e saneamento público. A redução da produção poderia interferir de forma mais severa no meio ambiente gerando novas migrações da população rural agravando as desigualdades sociais existentes no país.

Por outro lado, a produção a qualquer custo, sem considerar suas consequências, pode gerar a médio e longo prazo, redução da produtividade pelos desgastes do solo e redução da oferta de água. O destino incorreto dos resíduos, além de agravar a disponibilidade de recursos naturais, pode afetar a saúde da população local.

Uma produção racional, em que se consideram também os aspectos ambientais, é essencial para o bem de todos, tanto no setor econômico, como da saúde e do meio ambiente.

As práticas inadequadas dos produtores rurais, além de acarretar em prejuízos econômicos, por que pode reduzir a qualidade dos produtos; expõe a saúde da população e também permite que o indivíduo seja autuado por infringir a legislação ambiental. O manejo incorreto muitas vezes está relacionado à falta de informações ou a informações incompletas que levam à realização de práticas inadequadas.

Identificar os conhecimentos e as práticas dos produtores rurais é uma ferramenta necessária para o alcance de bons resultados da educação ambiental. A educação ambiental como imposição de conceitos e normas de procedimentos podem gerar poucos resultados. Isso se deve ao fato que o produtor se interessa por assuntos ligados a seu cotidiano, às suas dificuldades pessoais e de trabalho.

Os trabalhadores rurais são amplamente carentes de informação, entretanto jamais devem ser visto como carentes de cultura. A cultura do homem do campo é riquíssima, embora seja construído em uma sintaxe estranha à “cultura técnica/acadêmica”, o que muitas vezes, acaba por promover a manutenção de um distanciamento e hierarquização na relação entre técnicos e trabalhadores rurais, facilitando, assim, a imposição da visão de mundo desses profissionais “sobre” sua clientela, (Ugalde, 1985; Grynszpsan, 1999).

O conhecimento é construído a partir de informações e experiências do indivíduo, suas opiniões e críticas sobre os assuntos também são elementos essenciais a ser considerados na elaboração de programas de educação ambiental (Rozemberg e Peres, 2003). “A educação em saúde ambiental deve possibilitar a compreensão dos problemas e a percepção do risco, com o objetivo de transformar as realidades reconhecidas como nocivas em seus

contextos sócio-ambientais” (Augusto et al. 2003).

É difícil avaliar o conhecimento do indivíduo quando as informações que este dispõe são incompletas ou distorcidas. O produtor necessita de esclarecimentos que muitas vezes são abordados de forma simplificada em revistas e programas televisivos.

Difundir a informação correta para reduzir o impacto ambiental e assim, preservar a saúde humana e animal é função de todos: os profissionais da assistência técnica, cooperativas, indústrias e principalmente do produtor. As iniciativas individuais como participar de palestras e dias de campo são singulares na formação do conhecimento.

Todas as esferas da sociedade devem contribuir para a preservação do meio ambiente porque é essencial para a saúde dos indivíduos. Cada um dentro de suas possibilidades tem condições de contribuir para a qualidade de vida da população no local em que vive.

6. CONCLUSÕES

A maioria dos entrevistados são pequenos e médios produtores rurais. A escolaridade dos participantes está acima da encontrada em Minas Gerais. A maioria dos produtores que reside nas propriedades rurais tem a pecuária leiteira como única fonte de renda familiar.

A atividade agropecuária é de extrema importância para as famílias estudadas, pois é para inúmeros participantes a única fonte de renda.

Algumas práticas realizadas pelos produtores entrevistados apresentam-se tecnicamente incorretas. Além de serem consideradas prejudiciais ao meio ambiente e colocar em risco a saúde do produtor e de trabalhadores rurais.

Verificou-se que os produtores detêm conhecimento sobre alguns tópicos, principalmente, como fazer a preservação do solo. Mas, são necessárias um maior número de informações quanto à preservação e uso das águas, manejo de

resíduos, vegetações ciliares e áreas de reserva legal nas propriedades rurais.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L.I.F.; SILVA, M.M.P.; VASCONCELOS, K.J.C. Educação ambiental em comunidades rurais de Juazeirinho-PB: estratégias e desafios. *Rev. eletrônica Mestrado Educação Ambiental*, v.19, n.1, p.110-12, 2007.

AMARAL, L.A.; FILHO, A.N.; ROSSI, O.D. et al. Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais. *Rev. Saúde Pública*. v.37, n.4, p.510-514, 2003.

AMÉRICO, J.H.P.; CARVALHO, S.L.; LIMA, F. et al. Avaliação das condições ambientais de algumas propriedades agrícolas e percepção ambiental de produtores rurais da região de Dobrada-SP. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 7, 2007. Caxambu. Anais... Caxambu: Sociedade de Ecologia do Brasil. Disponível em: <<http://www.seb-ecologia.org.br/viiiiceb/trabalhos.html>>. Acesso em 8 ago. 2008.

ANDRADE, J.R.A. *Perfil do sistema de produção dos rebanhos bovinos na “Bacia” Leiteira de Goiânia-Go.2003*. 42f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, ALMG, 2008. Disponível em: <http://www.almg.gov.br/index.asp?grupo=estado&diretorio=munmg&arquivo=municipios_&municipio=67202>. Acesso em 10 set. 2008.

AUGUSTO, L.G.; CAMARA, V.M.; CARNEIRO, F.F. et al. Saúde e ambiente: uma reflexão da Sociedade Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva – ABRASCO. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. v.6, N.2, p.87-94, 2003.

BARATA, R.B. Epidemiologia e Ciências Sociais In: Barata, R.B.; Briceño-León, R. (org). *Doenças Epidêmicas: abordagens sociais, culturais e comportamentais*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000.374p.

BONFIM, V.R.; RIBEIRO, G.A.; SILVA, E. et al. Diagnóstico do uso do fogo no entorno do parque estadual da Serra do Brigadeiro (PESB), MG.R. *Árvore*. v.27, n.1, p.87-84, 2003.

BOTELHO, L.A. *Gestão dos Recursos Hídricos em Sete Lagoas/MG: uma abordagem a partir da evolução espaço-temporal da demanda e da captação de água*. 2008. 131f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

BRASIL. Lei 4.771. 15 de setembro de 1965. Dispõe sobre o código florestal. *DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO*. Brasília. D.F., 16 set. 1965. Seção 1, p.9529.

BRASIL. Lei 6.938. 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. *DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO*. Brasília. D.F., 16 set. 1965. Seção 1, p.16509.

BRASIL. Lei 7.802. 11 de julho de 1989. Dispõe sobre o armazenamento e a comercialização de agrotóxicos, seus componentes e afins. *DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO*. Brasília. D.F., 12 jul. 1989. Seção 1, p.11459.

BRASIL. Lei 7.803. 18 de julho de 1989. Altera a redação da Lei nº 4.771 e revoga as Leis nºs 6.535 e 7.511. Dispõe sobre as vegetações ciliares e Reserva legal nas propriedades. *DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO*, Brasília, D.F. 20 jul. 1989. Seção1, p.12025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 20 de 18 de junho de 1986. Dispõe sobre a classificação de águas doces, salobras e salinas do território nacional. *DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO*, Brasília, D.F. 30 jul. 1986. Seção1, p. 113356-60.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 334º de 3 de abril de 2003. Dispõe sobre as embalagens de agrotóxicos. *DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO*, Brasília, D.F. 19 mai 2003. Seção1, p. 79-80.

BRITO, R.M.; ARAUJO, K.D.; SILVA, M.C. Degradação as matas ciliares em Aragominas -TO. *Geoambiente On-line*, n.8, p.67-79. 2007. Disponível em: <<http://www2.jatai.ufg.br/ojs/index.php/geoambiente/article/view/54/47>>. Acesso em 06 de jun. de 2009.

CÂMARA, V.M.; SILVA, A.P.; CANCIO, J.A. Notas para a constituição de um programa de vigilância ambiental dos riscos e efeitos da exposição do mercúrio metálico em áreas de produção de ouro. *Informe Epidemiológico do SUS*. 1998, v.7, n.2, p.35-44.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais*. 3.ed. Belo Horizonte: EPAMIG, 1999. 359p.

Cooperativa Regional de Produtores Rurais de Sete Lagoas. *Balanço e relatório do conselho e administração*. Sete Lagoas: COOPERSETE, 2005. 26p.

DAROLT, M.R. *Lixo Rural: entraves, Estratégias e Oportunidades*. 2002. Disponível em <<http://www.planetaorganico.com.br/trabdarlixo.htm>>. Acessado em 8 de ago. de 2009.

DAROLT, M.R. *Lixo rural: do problema à solução. Eco & Ação: Ecologia e Responsabilidade*. 2008. Disponível em:<http://www.ecoeacao.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=7112&Itemid=41>. Acessado em 8 de ago. de 2009.

DIAS, S.M.F.; PAIXÃO, M.F. Os caminhos do lixo na Universidade Estadual de Feira de Santana – Bahia. In:CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA AMBIENTAL SANITÁRIA E AMBIENTAL, 27, 2000. Porto Alegre. Anais... Porto Alegre.Associação Brasileira de Engenharia Sanitária.

DIAS, G.F. *Educação ambiental:princípios e práticas*. 3.ed. São Paulo: Gaia, 1993. 400p.

FARIA, N.M.X.; FASSA, G.A.; FACCHINI, L.A. Processo de produção rural saúde na serra gaúcha: em estudo descritivo. *Cadernos de Saúde Pública*. v.16, n.1, p.115-118, 2000.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, FEAM, 2009. Disponível em: <<http://www.feam.br/>>. Acessado em 9 de dez. de 2009.

FELLENBERG, G. *Introdução aos problemas da poluição da poluição ambiental*. São Paulo: E.P.U. EDUSP, 1980.196p.

FERRÃO, I. S. *A produção de leite e o profissional veterinário na percepção de produtores de Leite de Pedro Leopoldo – MG*, 1999. 2000. 42f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

FRANÇA, S.R.A. *Perfil dos produtores características das propriedades, e qualidade do leite bovino nos municípios de Esmeraldas Sete Lagoas – MG*. 2006. 108f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

FRANCO, R.D. *Avaliação de indicadores de poluição em águas subterrâneas em duas necrópoles do município de Belo Horizonte, MG*. 2005.74f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

FREITAS, C.M.; SOARES, M.; PORTO, M.F.S. Subsídios para um programa na Fiocruz sobre saúde e ambiente no processo de desenvolvimento. In: SEMINÁRIO SAÚDE E AMBIENTE NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO: O ENGAJAMENTO DA FIOCRUZ. 1, 1998, Rio de Janeiro. Anais...Rio de Janeiro. Fiocruz, 1999. p. 1-11.

GENEAMINAS. Disponível em: <<http://www.gneaminas.com.br/genealogia-mineira/cidades/SeteLagoas-MG-Brasil.asp?link=>>. Acessado em 07 de ago. de 2009.

GOMES, S.T. Diagnóstico da pecuária leiteira do estado de Minas Gerais em 2005. Belo Horizonte: FAEMG, 2006. 156p.

GRYNSZPAN, D. Educação em saúde e educação ambiental: uma experiência integradora. *Cad. Saúde Pública*, v.15, n.2, p.133-138, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE, 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acessado em 7 de out. de 2009.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS, IEF, 2008. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/>>. Acessado em 22 de dez. de 2009.

JESUS, E.J.; NODA, S.N.; PAIVA, M.S. et al. Educação ambiental como suporte para o desenvolvimento sustentável em áreas agrícolas familiares no Amazonas. *Rev. Brasileira Agroecologia*, v.2, n.1, p.3-12, 2007.

LE BOURLEGAT, C.A. Ordem local com força interna de desenvolvimento. *Interações- Revista Internacional de Desenvolvimento Local*. v.1, n.1. p. 13-20, 2000.

LEMOS, C.A; GUERRA, T. Aspectos dos usos da água, agrotóxicos e percepção ambiental no meio rural, Maquiné, RS, Brasil. *Rev. Geografia*, v.3, n.2, p.103-115, 2004.

LEROY, J.P.; BERTUCCI, A.A.; ACSELRAD, H. et al. Tudo ao Mesmo Tempo Agora: desenvolvimento, sustentabilidade, democracia: o que isso tem a ver com você? Petrópolis: Vozes, 2002.p198.

LIMA, A.A.; FARIAS, M.S.S.; LIRA, V.M. et al. Lixo rural: o caso do município de João Alfredo (PE). *Caminhos da Geografia*, v.16, n.1, p.1-5, 2005.

MARTINI, R.; COSTA, C.D.; BOREON, M. *Gestão do lixo: um estudo sobre as possibilidades de Reaproveitamento do lixo de propriedades hortícolas*. In: CONGRESSO DA SOBER, 44, 2006, Fortaleza. CE. Anais... Piracicaba: Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. 2006.11p.

MARTINS, S.V. *Recuperação de matas ciliares*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 143p.

- MENDES, R.; DIAS, E.C. Saúde dos trabalhadores. In: Rouquayrol, M. Z.; Filho, N.A. *Epidemiologia e saúde*. 3.ed. Rio de Janeiro: Medsi. 1999. Cap.18, p.431-456.
- MINAS GERAIS. Lei nº 62 de 29 de janeiro de 2003. Dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). *DIÁRIO EXECUTIVO DE MINAS GERAIS*, Belo Horizonte, M.G. 30 jan. 2003. p.10.
- MINAYO, M.C.S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 2.ed. Rio de Janeiro: HUCITEC – ABRASCO, 1993. 269p.
- MOTA, S. Saneamento. In: Rouquayrol, M. Z.; Filho, N.A. *Epidemiologia e saúde*. 3.ed. Rio de Janeiro: Medsi. 1999. Cap.17, p.405-430.
- MORAES, D.S.L.; JORDÃO, B.Q. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos a saúde humana. *Rev. Saúde Pública*, v.36, n.3, p.370-374, 2002.
- MOREIRA, J.C.; JACOB, S.C.; PERES, F. et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo/RJ. *Ciência e Saúde Pública Coletiva*. v.7, n.2, p.299-311, 2002.
- NAVARRO, M.B.M.A.; FILGUEIRAS, A.L.L.; ASENSI, H.C.M.D. et al. Doenças Emergentes e Remergentes, Saúde e Ambiente. In: MINAYO, M.C.S. e MIRANDA, A.C. *Saúde e Ambiente Sustentável: estreitando nós*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002. Cap. I.2, p.37-49, 2002.
- PÁDUA, J.A. Dois séculos de Crítica Ambiental no Brasil. In: MINAYO, M.C.S.; MIRANDA, A.C. *Saúde e Ambiente Sustentável: estreitando nós*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002. Cap. I.1, p.27-35.
- PALHARES, J.C.P.; MATTEI, R.M. Destino dos lixos gerados e propensão à coleta seletiva em duas comunidades rurais de Concórdia-SC. In: Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. 30, 2006. Punta del Este. Anais... Montevideo: AIDIS, 2006.p.1-6.
- PEREIRA, L.C.; TOCCHETTO, M.R.L.; TOCCHETTO, A.L. Multiuso da água e educação ambiental: Ensaio Teórico. *EMBRAPA Meio Ambiente*. Jaguariúna, 2006. Disponível online em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Pereira_Tocchetto_Tocchetto_multiuso_ID-0BPJmwig_FwQ.pdf>. Acessado em 10 de nov.de 2008.
- PERES, F.; ROZEMBERG, B.; ALVES, S.R. et al. Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro. *Rev. Saúde Pública*. v.35, n.6, p.564-570, 2001.
- PERES, F.; SILVA, J.J.O.; DELLA-ROSA, H.V. et al. Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos. *Ciência & Saúde Coletiva*. v.10 (sup), p.27-37, 2005.
- PILOTTO, J.S. *Contribuições para modelagem matemática do comportamento dos tanques sépticos para remoção de matéria orgânica*. 2004. 209f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Recursos Hídricos Ambiental) - Engenharia Sanitária, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- PORTO, M.F.S. Saúde, ambiente e desenvolvimento: reflexões sobre a experiência da COPASAD – Conferência Pan-Americana de Saúde e Ambiente no Contexto do Desenvolvimento Sustentável. *Ciência e Saúde Coletiva*. v.3, n.2, p.33-46, 1998.
- PRADO, E. *Características sócio-econômicas e sanitárias da pecuária bovina leiteira do município de Divinópolis-MG*. 1991. 131f. Dissertação. (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- RECENA, M.C.P.; CALDAS, E.D. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. *Rev. Saúde Pública*, n.42, v.2, p.294-301, 2008.

RIBEIRO, H.; GUNTHER W.M.R. A integração entre a educação ambiental e saneamento ambiental como estratégia para a promoção da saúde e do meio ambiente sustentado – Departamento de Saúde Ambiental. Site da Biblioteca do Centro de Referência em Informação da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. 2001. Disponível em: <<http://www.bvs-sp.fsp.usp.br/tecom/docs/2003/rib001.pdf>>. Acesso em: 5 mai 2009.

RIBEIRO, H. Saúde Pública e Meio Ambiente: evolução o conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. *Saúde e sociedade*. v.13, n.1, p.70-80, 2004.

ROCHA, C.M.B.M. *Caracterização da percepção dos produtores de leite do município de Divinópolis/MG sobre a importância do carrapato Boophilus microplus e fatores determinantes das formas de controle utilizadas*. 1995. 205f. Dissertação. (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ROCHA, C.M.B.M.; RODRIGUES, L.S.; COSTA, C. et al. Avaliação da qualidade da água e percepção higiênico-sanitária na área rural de Lavras, Minas Gerais, Brasil, 1999-2000. *Caderno Saúde Pública*. v.22, n.9, p.1967-1978, 2006.

ROMEIRO, A.R. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: HERMAN, P.; LUSTOSA, M.C.; VINHA, V. *Economia do meio ambiente; teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. p.1-29.

ROZEMBERG, B.; PERES, F. Reflexões sobre a educação relacionada aos agrotóxicos em comunidades rurais. In: PERES, F.; MOREIRA, J.C. *É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p.367-384.

SAHEB-CIESC, D.M.C.; ASSINELLI, L. A. As representações de meio ambiente de professores e alunos e a pedagogia de projetos: um estudo de caso em classes de alfabetização. *Rev. Eletrônica Mestrado Educação Ambiental*. v.18, p.163-178, 2006.

SAMPAIO, I. B. M. Estatística aplicada à experimentação animal. 3.ed. Belo Horizonte: FÉPMVZ, 2007. 265p.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS, SEE/MG, 2009. Disponível em: <<http://crv.educacao.mg.gov.br/atlas/index.asp?mod=grs&niv=sre&map=sre&ids=023&idm=&ide=>>> Acessado em 7 de ago. de 2009.

SILVA, G.A.; CARVALHO, C.M.; SILVA, O.B. et al. Subsídios ao Debate Científico: Ética, Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável. *Rev Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.* v.18, p.39-44, 2007.

SOUZA, J. O. O desenvolvimento agropecuário com equidade, competitividade e sustentabilidade. *Cad. Téc. Esc. Vet. UFMG*. n.22, p.155-165. 1988.

UGALDE, A. Ideological dimensions of community participation in Latin America health programs. *Social Sciences and Medicine*. v.21, n.1, p.41-53. 1985.

WATER WORKS ASSOCIATION STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER. 18.ed. Washington: APHA, 1992. p.9-13; 9-26.

ZUBA, L.F.V. Caracterização dos produtores familiares e da produção de leite em Capitão Enéas/Minas Gerais, 2000. 2001. 88f. (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ANEXO I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Veterinária – Dep. Medicina Veterinária Preventiva
Av. Antônio Carlos 6627 - CX. Postal 567
Fax: (031) 3409-2080 - Fone: (031) 3409-2073
CEP: 30.123-970 - BELO HORIZONTE-MG



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

“Percepção dos produtores rurais sobre o meio ambiente,
na região de Sete Lagoas, 2008-2009.”

Informação ao voluntário

Você está convidado a participar da pesquisa sobre os conhecimentos e práticas dos produtores rurais em relação ao meio ambiente. É nosso objetivo identificar as ações e conhecimentos dos produtores sobre o assunto e as modificações ambientais que foram observadas desde o início da atividade leiteira no local. O trabalho está sendo desenvolvido em parceria entre a Escola de Veterinária da UFMG, EPAMIG e Coopersete.

Solicito sua autorização para que responda um questionário sobre seu conhecimento e atitudes relacionadas ao meio ambiente e pecuária leiteira. Serão feitas perguntas sobre sua propriedade, uso e captação de água local, os resíduos produzidos pelos animais, destino de lixo, manejo do solo e formação de pastagens. Mediante sua permissão gostaria, se possível, fotografar as práticas realizadas na propriedade referentes aos aspectos já mencionados.

As respostas serão anotadas em questionários e é garantido ao produtor que as informações fornecidas permanecerão em sigilo, de maneira alguma o nome do proprietário ou propriedade será divulgado. A participação no estudo é voluntária, não sendo prevista nenhuma remuneração ou vantagem para aquele que aceitar participar. Ninguém será obrigado a participar do estudo, mas contamos com a sua colaboração, já que as informações são de extrema importância para a realização do projeto.

Este trabalho faz parte do estudo de campo da aluna Fernanda Lusmara de Menezes, matrícula 2008702035, do Mestrado em Medicina Veterinária, área de concentração em Epidemiologia, da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais.

Se estiver de acordo em participar do estudo, favor assinar no espaço abaixo:

Nome completo: _____
Assinatura: _____ Data: ____/____/____
Assinatura do Pesquisador: _____ Data: ____/____/____

Informações:

Fernanda Lusmara de Menezes

Endereço: Escola de Veterinária Dep. Med. Veterinária Preventiva/ Epidemiologia/Saneamento;
Av. Antônio Carlos, nº 6627 – Campus Pampulha – Belo Horizonte – Minas Gerais;
Telefone: (31) 3409-2095 – E-mail: fernanda.lusmara@ig.com.br

Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP)

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005
Campus Pampulha- Belo Horizonte – Minas Gerais - Cep 31270-901;
Telefax: (31) 3409-4592 – E-mail: coep@prpq.ufmg.br

QUESTIONÁRIO

Percepção dos Produtores Rurais da região de Sete Lagoas, MG, sobre o meio ambiente, 2008-2009.

Questionário nº _____ Aplicado em: / / Aplicador: _____

Bloco 1. Caracterização geral da propriedade:

Sexo: () Masculino () Feminino

Município: _____ **Produção de leite/dia:** _____

1. Área total da propriedade: _____

2. Área de pastagens: _____ Pastagem predominante: _____

3. Área de vegetações nativas: _____ Vegetação ciliar (%) _____

4. Qual a largura da faixa de vegetação que preserva na margem dos rios, córregos e nascentes em sua propriedade? 1.() Até 50 metros 2.() Mais de 50 metros

5. Tipos de culturas presentes na propriedade:

1.() Milho 2.() Arroz 3.() Feijão 4.() Café 5.() Cítricos
6.() Cana 7.() Hortifrutigranjeiros 8.() Eucalipto 9.() Outra _____

6. Principais espécies animais criadas na propriedade?

1.() Bovinos 2.() Suínos 3.() Eqüinos 4.() Cabras 5.() Ovelhas
6.() Búfalos 7.() Aves 8.() Outros animais _____

7. Número total de animais na propriedade: _____

8. Sistema de criação: 1.() Extensivo 2.() Semi-intensivo 3.() Intensivo
4.() Outro _____

9. A propriedade utiliza assistência técnica? 1.() Sim 0.() Não

(Em caso negativo, ir direto para bloco 2)

10. Frequência: 1.() Esporádica 2.() Programada _____

11. Qual profissional presta assistência à propriedade?

1.() Veterinário 2.() Agrônomo 3.() Zootecnista 4. Técnico agrícola 5.() Outros

Bloco 2. Caracterização sócio-econômica do proprietário:

1. Há quanto tempo está nesta atividade? _____ anos.

2. Reside na propriedade rural? 1.() Sim 0.() Não

3. Vive exclusivamente da atividade rural? 1.() Sim 0.() Não _____

4. Nível de escolaridade:

1.() Não tem escolaridade 2.() 1º grau completo 3.() 1º grau incompleto
4.() 2º grau completo 5.() 3º grau incompleto 6.() Superior _____
7.() Pós-graduação

5. Qual a fonte das informações técnicas que utiliza?
- 1.() TV 2.() Rádio 3.() Jornais 4.() Revistas
 5.() Revistas técnicas 6.() Vizinhos 7.() Vendedores 8.() Cooperativa
 9.() Internet 10.() Visita de vendedores 11.() Outra _____

Bloco 3. A água na propriedade:

1. Tipos de fontes de água existentes na propriedade:
- 1.() Poço 2.() Açude 3.() Nascentes 4.() Rio
 5.() Córregos 6.() Outra _____
2. De qual fonte é extraída a água para consumo na propriedade: _____
3. Possui alguma informação sobre os lençóis de água (água subterrânea) que existem na propriedade? 1.() Sim 2.() Não 3.() Não sabe
4. Faz algum tipo de proteção das nascentes d'água na propriedade?
 1.() Sim 0.() Não
5. Qual ou quais? 1.() Cercas em torno da nascente 2.() Vegetação ciliar
 3.() Outro tipo de proteção da nascente
6. Consumo diário aproximado de água na propriedade: _____ litros
7. Qualidade da água consumida na sua propriedade?
- 1.() Ótima 2.() Boa 3.() Ruim 4.() Não soube responder
8. Alguma vez já realizou a análise desta água? 1.() Sim 0.() Não
 Por qual motivo? _____
9. Nos últimos anos observou alguma alteração na qualidade desta água?
 1.() Sim 0.() Não 2.() Não sabe
10. E quanto ao volume? 1.() Aumentou 2.() Diminuiu 3.() Manteve 4.() Não sabe
11. Emprega algum tipo de tratamento da água na sua propriedade? 1.() Sim 2.() Não
(Em caso negativo, ir direto para bloco 4)
12. Qual tipo? 1.() Filtração 2.() Clarificação 3.() Outro _____
 4.() Não sabe 5.() Desinfecção _____
13. Faz a manutenção periódica deste sistema de tratamento? 1.() Sim 0.() Não
14. Qual a periodicidade? 1.() Diária 2.() Semanal 3.() Mensal
 4.() trimestral 5.() Semestral 6.() Anual
15. Qual o custo mensal aproximado deste sistema de tratamento? _____
16. Em sua opinião, considera o tratamento eficiente?
 1.() Sim 0.() Não 2.() Não sabe 4.() Nunca avaliou a eficiência.

17. Em sua opinião o esterco dos animais, lixo, embalagens de medicamentos, agrotóxicos podem poluir o meio ambiente? 1.() Sim 0.() Não 2.() Não sabe

Bloco 4. Os resíduos gerados na propriedade:

1. Destino final do esterco gerado na propriedade:

- 1.() Pastagem 2.() Capineiras 3.() Lavouras 4.() Esterqueira
5.() Incorporação direta no solo

2. Como é feita esta prática? 1.() Manualmente 2.() Mecanicamente

3. Frequência: _____

5. Destino das carcaças de animais mortos:

- 1.() Enterramento 2.() Queima 3.() Deixa no pasto 4.() Joga na água
5.() Deixa em uma área distante dos animais 6.() Outro _____

6. Destino da água após a lavagem da ordenhadeira mecânica, do tanque de expansão e da sala de ordenha: 1.() Diretamente no córrego ou rio 2.() Tanque de cimento
3.() Lagoa de tratamento

7. Tem problemas com moscas na propriedade? 1.() Sim _____ 0.() Não

8. Realiza práticas de controle de moscas na propriedade? 1.() Sim 0.() Não
Quais? _____

9. Destino do esgoto sanitário das residências existentes na propriedade:

- 1.() Canalizado para córrego ou rio 2.() Fossa 3.() Lagoa de tratamento
4.() Escoamento superficial no terr 5.() Outro _____

10. Destino do lixo produzido na propriedade:

- 1.() Queimado 2.() Enterrado 3.() Depositado diretamente no rio ou córrego
4.() Leva para a cidade para coleta pública 5.() Deixa ao ar livre longe da sede

11. Faz coleta seletiva na propriedade (separação de vidro, plásticos, etc)? 1.() Sim 0.() Não

12. A propriedade já foi fiscalizada pelos órgãos de proteção ambiental? 1.() Sim 0.() Não

13. Utiliza defensivos agrícolas ou animal? 1.() Sim 0.() Não

(Em caso negativo, ir direto para item 20)

14. Qual a frequência de utilização?

- 1.() Semanal 2.() Quinzenal 3.() Mensal
4.() Trimestral 5.() Semestral 6.() Sem uma periodicidade definida

15. Produtos mais utilizados: _____

16. Destino das embalagens dos produtos utilizados:

- 1.() Reutiliza 2.() Encaminha para a cooperativa 3.() Deixa na lavoura.
4.() Joga na água 5.() Queima 6.() Enterra
7.() Deixa em algum local específico para este fim na propriedade

17. Conhecimento da legislação sobre o descarte de embalagens de agrotóxicos:
 1.() Sim 0.() Não
18. Já ouviu falar em tríplice lavagem das embalagens de agrotóxicos? 1.() Sim 0.() Não
19. Poderia explicar o que significa? _____
20. Utiliza a prática de queimadas na propriedade? 1.() Sim 0.() Não
(Em caso negativo, ir direto para bloco 5)
21. Com qual objetivo? _____
22. Em que período do ano são feitas as queimadas? _____

Bloco 5. Práticas e conhecimentos empregados na preservação ambiental:

1. Realiza a aragem das terras em sua propriedade? 1.() Sim 0.() Não
2. Qual é o modo utilizado? 1.() Com trator 0.() Com arado e bois
3. Qual o sentido da aragem?
 1.() Em nível 2.() Morro a baixo 3.() Outra _____
4. Destino dos restos de culturas (palhas, por exemplo) na propriedade:
 1.() Alimentação dos animais 2.() Compostagem 3.() Queima
 4.() Outro destino _____
5. Realiza a incorporação de restos das culturas no solo 1.() Sim 0.() Não
6. Possui áreas de erosão (degradação) na propriedade? 1.() Sim 0.() Não
7. Em sua opinião qual a causa provável desta erosão? _____
8. Realiza alguma prática para recuperar ou controlar esta área? 1.() Sim 0.() Não
9. Quais medidas são tomadas? _____
10. Possui áreas plantadas com madeira de reflorestamento? 1.() Sim 0.() Não
11. Qual tipo de árvore utiliza no reflorestamento? _____
12. De que maneira isto poderá ocorrer? _____
13. Conhece alguma medida ou técnica para se tratar estes resíduos (lixo, esterco, etc)?
 1.() Sim 0.() Não 2.() Não sabe
14. Qual ou quais? _____
15. Conhece ou já ouviu falar em esterqueira? 1.() Sim 0.() Não
16. Conhece ou já ouviu falar em compostagem? 1.() Sim 0.() Não

17. Conhece ou já ouviu falar em lagoas de estabilização? 1.() Sim 0.() Não
(Em caso negativo, ir direto para bloco 6)

18. Qual a aplicação destes processos? _____

19. Possui algum destes processos de tratamento em sua propriedade? 1.() Sim 0.() Não
(Em caso negativo, ir direto para bloco 6)

20. Qual ou quais? _____

21. Há quanto tempo foi construído?
1.() Recém implantado 2.() Há 1 ano
3.() De 1a 5 anos 4.() Há mais de 5 anos

22. É frequentemente utilizado? 1.() Sim 0.() Não

23. O tratamento está sendo eficiente?
1.() Sim 0.() Não 2.() Não sabe.

Bloco 6. A visão do criador sobre os problemas ambientais :

1. Em sua opinião e experiência no campo houve ao longo dos anos, alguma mudança climática na sua região? 1.() Sim 0.() Não 2.() Não sabe

2. Poderia explicar sua resposta? _____

3. Quais implicações essas mudanças climáticas poderiam ter sobre a sua atividade no campo?

4. Em seu entendimento quais as medidas seriam mais importantes para a preservação dos rios, córregos, etc? _____

5. Quais ações do governo (Federal, estadual ou municipal) você gostaria que fossem implantadas para a preservação e recuperação do meio ambiente? _____

6. Quais as medidas que poderiam ser tomadas pelos proprietários rurais no sentido de preservar e recupera o meio ambiente? _____

