

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Ana Paula Bicalho de Mello

**DIAGNÓSTICO DA REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DE
PROPRIEDADES RURAIS: ESTUDO DE CASO NA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO JABOTICATUBAS, NO ESTADO DE
MINAS GERAIS**

Florianópolis
2016

Ana Paula Bicalho de Mello

**DIAGNÓSTICO DA REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DE
PROPRIEDADES RURAIS: ESTUDO DE CASO NA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO JABOTICATUBAS, NO ESTADO DE
MINAS GERAIS**

Dissertação submetida ao Programa de
Pós-Graduação da Universidade
Federal de Santa Catarina para a
obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Maurício Luiz
Sens

Coorientador: Prof. Dr. Rodrigo de
Almeida Mohedano

Florianópolis
2016

Mello, Ana Paula Bicalho de

Diagnóstico da regularização ambiental de propriedades rurais: estudo de caso na bacia hidrográfica do Rio Jaboticatubas, no Estado de Minas Gerais / Ana Paula Bicalho de Mello ; orientador, Maurício Luiz Sens; coorientador, Rodrigo de Almeida Mohedano. - Florianópolis, SC, 2016.
120 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.

Inclui referências

1. Engenharia Ambiental. 2. Regularização ambiental rural. 3. Bacia hidrográfica do Rio Jaboticatubas. 4. Cadastro Ambiental Rural. 5. Licenciamento Ambiental. I. Sens, Maurício Luiz. II. Mohedano, Rodrigo de Almeida. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental. IV. Título.



**“Diagnóstico da Regularização Ambiental de Propriedades Rurais:
Estudo de caso na Bacia Hidrográfica do Rio Jaboticatubas, no
Estado de Minas Gerais”**

ANA PAULA BICALHO DE MELLO

Dissertação submetida ao corpo docente do Curso de Mestrado Profissional em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de

MESTRE PROFISSIONAL EM ENGENHARIA AMBIENTAL

na Área de Gestão Ambiental na Indústria.

Aprovado por:

Prof. Maurício Luiz Sens, Dr.
(Orientador)

Prof. Paulo Belli Filho, Dr.

Prof. Luiz Augusto Ferreira Verona, Dr.

Rafael da Rosa Couto, Dr.

Prof. Maurício Luiz Sens, Dr.
(Coordenador)

FLORIANÓPOLIS, SC – BRASIL
JUNHO/2016

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e à minha família pela força e persistência para conseguir cumprir com esse importante desafio.

Aos queridos colegas do mestrado, professores e colegas de trabalho, pela amizade, companheirismo e apoio.

Aos amigos, pela compreensão e paciência.

Ao meu orientador, Prof. Rodrigo, pela dedicação e disponibilidade.

À AMANU, em especial Daya e Sônia, pelo apoio.

À Prefeitura de Jaboticatubas e Secretaria de Agricultura, em especial à Daniele.

Ao presidente e à toda a equipe do Sindicato dos Produtores Rurais de Jaboticatubas, em especial Anete e Mariana, por toda a ajuda, e pela dedicação e determinação em avançar com os trabalhos ainda mais, o que faz com que todo o esforço tenha valido a pena.

À Mariana, Roger e Iza, pela imensa energia positiva, paciência e apoio durante esse longo percurso.

A todos, meus mais sinceros agradecimentos.

Se a crise ecológica é uma expressão ou uma manifestação externa da crise ética, cultural e espiritual da modernidade, não podemos iludir-nos de sanar a nossa relação com a natureza e o meio ambiente, sem curar todas as relações humanas fundamentais.

(Papa Francisco, Carta Encíclica, 2015)

RESUMO

Os estabelecimentos rurais estão sujeitas a instrumentos de regularização ambiental. Foram buscadas na literatura informações sobre o histórico da crise ambiental, sobre as políticas de meio ambiente, florestal e de recursos hídricos e sua aplicação em Minas Gerais. O propósito do presente estudo foi identificar a aplicação de alguns desses instrumentos, a saber, licença ou autorização ambiental, outorga e cadastro de uso da água, e Cadastro Ambiental Rural, bem como a presença de vegetação nativa e tamanho das propriedades. Foi selecionada como área de abrangência do estudo de caso a bacia hidrográfica do Rio Jaboticatubas, afluente da margem direita do Rio das Velhas, onde foi aplicado questionário a produtores rurais e agricultores. Além de verificar a aplicação dos instrumentos citados nas propriedades, também foi objeto da pesquisa conhecer a percepção dos produtores rurais sobre esses instrumentos de controle e regularização ambiental. No grupo de entrevistados, evidenciou-se pouca presença de jovens e de mulheres. Predominaram proprietários de pequenos imóveis rurais que estão na propriedade há mais de 20 anos. Concluiu-se que há pouca disseminação de informações sobre os instrumentos de regularização ambiental e onde solicitá-los, o que refletiu em parte na baixa presença dos mesmos. Entretanto, outro motivo da não adesão foi o fato de os processos serem muito demorados e burocráticos. Por outro lado, os produtores reconhecem como importante a existência de uma política de proteção ao meio ambiente, e 43% manifestou interesse em participar de algum programa de apoio à preservação ou recuperação ambiental, bem como de práticas que aumentem o potencial de infiltração da água no solo. Concluiu-se também como fundamental o papel do Estado e de entidades ligadas ao meio rural na disseminação contínua e consistente de informações, extensão ambiental e apoio técnico, além da necessidade de adequação dos procedimentos e mecanismos de regularização ambiental à dinâmica do espaço rural, nas condições e modalidades de produção existentes, de modo a oferecer alternativas viáveis (técnica e economicamente).

Palavras-chave: Regularização Ambiental. Licenciamento. Autorização. Outorga. Cadastro Ambiental Rural. Atividades Rurais.

ABSTRACT

Farms are subject to instruments of environmental regularization. It has been researched in literature information on the history of the environmental crisis, the environmental, forest and water resources policies and their enforcement in the state of Minas Gerais. The purpose of the present study was to identify the enforcement of these instruments, namely, environmental license or authorization, water grant and register, and Rural Environmental Register, as well as the presence of native vegetation and size of farmlands. The selected area for the case study comprehends the Jaboticatubas River watershed, tributary of the right margin of Velhas River, where has been applied a questionnaire/interview to the farmers. Besides the verification of enforcement of the cited instruments in rural properties, it was also an objective of the study to know how the farmers perceive these instruments of control and regularization. Among the interviewed group, it became evident the small presence of youngsters and women. There was a predominance of small-scale property owners who have been there for more than 20 years. It was concluded that there is little dissemination of information on the instruments of environmental regularization and where to require them, which reflects on their low presence. However, another reason for the poor adhesion was the fact that the processes are too slow and bureaucratic. On the other hand, rural producers acknowledge the importance of a policy for environmental protection, and 43% demonstrated interest in participating on a program that supports environmental preservation or recuperation, as well as practices that enhance the potential of water infiltration on soil. It was also concluded that there is a fundamental role of the State and rural organizations, in the continuous and consistent dissemination of information, environmental extension and technical support, as well as the need to adequate procedures and mechanisms of environmental regularization to the dynamics of rural space, under existing conditions and production arrangements, as to offer feasible alternatives (technical and economically).

Keywords: Environmental Regularization. Licensing. Permit. Water Grant. Rural Environmental Register. Rural Activities.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Recomposição de APP em curso d'água	41
QUADRO 2 – Principais classes de uso do solo na UTE Jabo/Baldim	61
QUADRO 3 – Sub-bacias no município de Jaboticatubas	65
QUADRO 4 – Entendimento dos entrevistados quanto à regularidade ambiental	96
QUADRO 5 – Graus de importância atribuídos às práticas listadas	98
QUADRO 6 – Outras soluções propostas pelos entrevistados	101

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Boletim Informativo - Situação do CAR em 31 de dezembro de 2015	44
FIGURA 2 - Localização da bacia hidrográfica do Rio das Velhas.....	54
FIGURA 3 - Município de Jaboticatubas e respectiva bacia, no contexto da bacia hidrográfica do Rio das Velhas	55
FIGURA 4 - Mapa de localização do município de Jaboticatubas com relação às três UTEs	57
FIGURA 5 - Jaboticatubas, UTE Jabo/Baldim e Reserva da Biosfera.....	58
FIGURA 6 - Mapa do uso do solo da UTE Jabo/Baldim	63
FIGURA 7 – Mapa de localização das principais sub-bacias presentes no município de Jaboticatubas.....	66
FIGURA 8 – Mapa da hidrografia da bacia do Rio Jaboticatubas, no contexto da UTE Jabo/Baldim	67
FIGURA 9 – Município de Jaboticatubas e Biomas	68
FIGURA 10 – Jaboticatubas e Unidades de Conservação.....	71
FIGURA 11 - Atrativos naturais da região da Serra do Cipó.....	76
FIGURA 12 – Atrativos locais	76
FIGURA 13 – Exemplo de imóvel rural com destaque para a vegetação nativa (Cerrado).....	92

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Proporção de usos do solo no município de Jaboticatubas	69
GRÁFICO 2– População residente em Jaboticatubas por gênero e localização urbana ou rural.....	72
GRÁFICO 3 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município de Jaboticatubas, comparado ao de Belo Horizonte e de Minas Gerais.....	72
GRÁFICO 4 – Renda per capita média mensal dos domicílios particulares permanentes	73
GRÁFICO 5 – Número de estabelecimentos agropecuários em Jaboticatubas ..	74
GRÁFICO 6 – Estrutura fundiária na UTE Jabo/Balhim, em hectares	74
GRÁFICO 7 – Distribuição por idade do grupo de entrevistados.....	78
GRÁFICO 8 – Anos em que o produtor está na propriedade.....	79
GRÁFICO 9 – Classificação dos imóveis dos entrevistados por módulos fiscais	80
GRÁFICO 10 – Distribuição dos entrevistados por área	81
GRÁFICO 11 – Atividades desenvolvidas pelos entrevistados	82
GRÁFICO 12 – Tipo e distribuição de mão de obra.....	82
GRÁFICO 13 – Suficiência da renda das atividades rurais do imóvel para manter a família dos entrevistados	83
GRÁFICO 14 – Anomalias negativas da precipitação em 2014	84
GRÁFICO 15 – Anomalias negativas da precipitação em 2015	84
GRÁFICO 16 - Frequência em que cada órgão ou instituição foi apontado como responsável pela licença ambiental ou informações.....	86
GRÁFICO 17 – Finalidade de uso da água e formas de captação.....	88
GRÁFICO 18 – Distribuição de entrevistados por presença e tipo de autorização para uso da água.....	90
GRÁFICO 19 – Proporção de CARs feitos no município e no grupo de entrevistados	94
GRÁFICO 20 – Frequência de motivos citados para atribuição de importância à preservação de área dentro da propriedade rural	97
GRÁFICO 21 – Formas de captação da água da chuva utilizadas pelos entrevistados	99
GRÁFICO 22 – Práticas utilizadas pelos entrevistados para tratamento de água para consumo	99
GRÁFICO 23 – Frequência de sugestões oferecidas pelos entrevistados para a manutenção da água.....	100

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAF – Autorização Ambiental de Funcionamento
ANA – Agência Nacional de Águas
AMANU – Associação: Educação, Ecologia e Solidariedade
APA – Área de Proteção Ambiental
APP – Área de Preservação Permanente
CAR – Cadastro Ambiental Rural
CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica
COBRAPE – Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos
CODEMA – Conselho Municipal de Meio Ambiente
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
COPAM – Comissão de Política Ambiental (antiga)
COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental (atual)
CPTEC – Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FCE – Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento
FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente
FOB – Formulário de Orientação Básica
IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IEF – Instituto Estadual de Florestas
IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas
INPE – Instituto Nacional de Pesquisa Espacial
LI – Licença de Instalação
LO – Licença de Operação
LP – Licença Prévia
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário
MIT – Massachusetts Institute of Technology
ONU – Organização das Nações Unidas
PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos
PRA – Programa de Regularização Ambiental
Provárzeas – Programa de Aproveitamento Racional das Várzeas Irrigáveis
RBSE – Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço

SEAPA – Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

SEMA – Secretaria Especial de Meio Ambiente

SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SUPRAM – Superintendência Regional de Meio Ambiente

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UPGRH – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

UTE – Unidade Territorial Estratégica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	25
1.1 OBJETIVOS	27
1.1.1 Objetivo Geral.....	27
1.1.2 Objetivos Específicos	27
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	28
2.1 BREVE HISTÓRICO DA CRISE AMBIENTAL	28
2.2 FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE RURAL	30
2.3 LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM ÁREAS RURAIS DE MINAS GERAIS.....	34
2.4 A POLÍTICA FLORESTAL	37
2.4.1 Cadastro Ambiental Rural	42
2.5 A POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS	45
3 METODOLOGIA	47
3.1 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JABOTICATUBAS.....	47
3.2 ESTUDO DE CASO	48
3.2.1 Caracterização geral dos entrevistados	49
3.2.2 Verificação da presença de licenciamento ambiental e de autorização para uso da água e sua utilização em propriedades rurais na bacia hidrográfica do Rio Jaboticatubas.....	50
3.2.3 Realização de levantamento sobre a presença de Cadastro Ambiental Rural (CAR) e vegetação nativa	51
3.2.4 Percepção dos produtores rurais sobre aspectos do meio ambiente e os instrumentos de regularização ambiental.....	51
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	53
4.1 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JABOTICATUBAS.....	53
4.1.1 Caracterização Geográfica	53
4.1.2 Aspectos Físicos.....	59
4.1.2.1 Clima	59
4.1.2.2 Geologia.....	59
4.1.2.3 Geomorfologia.....	59
4.1.2.4 Solos	60
4.1.2.5 Uso do solo	61
4.1.2.6 Hidrografia.....	64
4.1.3 Aspectos Bióticos.....	68
4.1.3.1 Bioma.....	68
4.1.3.2 Vegetação	68
4.1.3.3 Unidades de Conservação.....	70
4.1.4 Aspectos socioeconômicos	71
4.1.4.1 População.....	71
4.1.4.2 Estabelecimentos agropecuários.....	73
4.1.4.3 Potencial turístico	75

4.2	ESTUDO DE CASO	77
4.2.1	Caracterização geral dos entrevistados	77
4.2.2	Verificação da presença de licenciamento ambiental e de autorização para uso da água e sua utilização em propriedades rurais na bacia do Rio Jaboticatubas	85
4.2.2.1	Licenciamento Ambiental (licença ou Autorização Ambiental de Funcionamento)	85
4.2.2.2	Utilização de água e presença de autorização (outorga ou cadastro de usos insignificantes)	88
4.2.3	Realização de levantamento sobre a presença de Cadastro Ambiental Rural (CAR) e de vegetação nativa	90
4.2.4	Percepção dos produtores rurais sobre aspectos do meio ambiente e os instrumentos de regularização ambiental	95
5	CONCLUSÃO	103
6	CONSIDERAÇÕES	105
7	REFERÊNCIAS	107
	APÊNDICE	115

1 INTRODUÇÃO

As discussões sobre o meio ambiente no mundo levaram décadas para amadurecer e gerar o modelo atual, que ainda carece de contínua discussão. A preocupação com a saúde foi o que levou às primeiras políticas ambientais na Inglaterra e outros países da Europa, devido a poluição atmosférica, trazida pelas chaminés na revolução industrial, e da água. A primeira política relacionada ao tema impacto ambiental é de 1969, nos Estados Unidos.

No Brasil, em 1934 foram instituídos dois decretos estabelecendo dominialidade ou regulando o uso das águas e o das florestas, sem menção ao meio ambiente. Seguiu-se uma série de reformas do Estado brasileiro, inclusive com novas Constituições, e participação do país na segunda guerra mundial. Em 1965, durante o regime militar, o “novo código florestal” revogou o decreto de 1934. A política ambiental brasileira só surgiu em 1981, com a lei 6.938. As exigências de avaliação de impacto ambiental partiram de organismos financeiros internacionais, devido à necessidade de empréstimos para indústrias de transformação.

Assim, há muitos anos foram instituídas políticas como a do meio ambiente, a dos recursos hídricos e a florestal, por meio de leis específicas, que evoluíram ao longo do tempo para contemplar a necessidade de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, exercendo o controle ambiental das atividades potencialmente poluidoras. Entretanto, no caso da Política Nacional do Meio Ambiente, que instituiu, dentre outros instrumentos, o licenciamento ambiental, é fato que tal obrigação começou pela necessidade de se regular grandes empreendimentos de significativo impacto ambiental de tipologias industriais, e de infraestrutura e mineração. Assim, as atividades agrícolas e pecuárias, bem como outras de diversos portes, tiveram que se enquadrar de alguma forma nesse modelo.

Alguns autores enfatizam a inadequação do modelo de regularização ambiental às atividades rurais e à atualidade, como Neumann e Loch (2002), Tourinho e Passos (2006) e Vilela (2015).

O próprio Código Florestal de 1965 foi alvo de mais de 80 Medidas Provisórias trazendo inúmeras modificações. Além de ter carecido da devida divulgação, o país adotou políticas públicas contraditórias em relação à política florestal, e quando a questão ambiental finalmente amadureceu, as consequências foram insegurança jurídica, multas e criminalização dos que deixaram de cumprir as

normas. Até hoje, muitas pessoas do meio rural desconhecem as obrigações ambientais a que são submetidas.

As interações das atividades humanas com o meio ambiente natural provocam alterações que podem ser melhor observadas se adotada a bacia hidrográfica como unidade de gestão, conforme os preceitos da Política Nacional de Recursos Hídricos, a lei 9433, de 1997. Por isso, o presente trabalho pretendeu pesquisar em uma bacia hidrográfica em Minas Gerais, qual seja a do Rio Jaboticatubas, a situação referente a regularização ambiental em propriedades rurais, por meio de estudo de caso, a partir da constatação de determinados instrumentos regulatórios, bem como do conhecimento e percepção dos mesmos por produtores rurais.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Realizar uma análise da aplicação de instrumentos legais de regularização ambiental – licença, outorga e Cadastro Ambiental Rural – em propriedades rurais na bacia hidrográfica do Rio Jaboticatubas, e compreender a percepção dos produtores sobre a relação da legislação com o meio ambiente.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar a bacia hidrográfica do Rio Jaboticatubas.
- Verificar a existência de licença ambiental ou Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF), bem como de outorga de direito de uso da água e/ou cadastro de usos insignificantes em propriedades rurais na bacia hidrográfica do Rio Jaboticatubas.
- Realizar um levantamento sobre a presença de Cadastro Ambiental Rural (CAR) e de vegetação nativa.
- Conhecer a percepção dos produtores rurais sobre aspectos do meio ambiente e os instrumentos de regularização ambiental.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 BREVE HISTÓRICO DA CRISE AMBIENTAL

De acordo com Agra Filho (2013), durante a fase de industrialização no Brasil, entre as décadas de 1940 e 1960, a questão ambiental era tratada em códigos de recursos naturais, como o da água, o florestal, o da mineração e o da pesca. No entanto, as preocupações eram no sentido de assegurar a disponibilidade desses recursos para as atividades econômicas. No âmbito global, a grande preocupação era a poluição. A cidade de Londres sofria com o Grande Smog de 1952 – poluição do ar que causou a morte de mais de doze mil pessoas; japoneses enfrentavam os efeitos da intoxicação por mercúrio em Minamata, e algumas partes do mundo começavam a despertar para a questão ambiental. O Clube de Roma estava prestes a lançar o relatório denominado *Os Limites do Crescimento* (“The Limits to Growth”), elaborado por uma equipe do Massachusetts Institute of Technology (MIT), nos Estados Unidos (LAGO, 2006). Em essência, concluiu-se que o planeta não demoraria a deixar de ter capacidade de suporte para o crescimento populacional, considerando-se a poluição e a pressão sobre os recursos naturais.

Esse fato foi particularmente importante, pois o relatório do Clube de Roma, de caráter alarmante e baseado em um modelo matemático computadorizado da evolução da economia mundial, foi publicado poucos meses antes da Conferência de Estocolmo, em 1972 (LAGO, 2006).

Essa época coincidiu com a expansão da “Revolução Verde” no Brasil, visando aumentar a produção de alimentos, por meio do desenvolvimento de pacotes tecnológicos, com a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em 1972. Essa modernização da agricultura favoreceu interesses de grupos econômicos internacionais, ao ampliar a venda de máquinas, fertilizantes, defensivos e equipamentos, pois era focada no processo de mecanização e tecnificação da lavoura, favorecido com o acesso ao crédito rural (FRANCO, 2001).

O bioma cerrado possui vasta extensão de terras mecanizáveis, condições climáticas favoráveis, e limitações como irregularidade de chuvas, baixa fertilidade e vulnerabilidade à erosão dos solos. A Embrapa foi fundamental para desenvolver tecnologias para a agricultura tropical, principalmente no cerrado. Alguns problemas foram apontados como consequências da Revolução Verde, como o uso

intensivo de adubos, defensivos e máquinas e a exclusão dos pequenos proprietários, que não tiveram acesso ao crédito rural e não conseguiram concorrer com os preços da produção em massa, o que favoreceu o êxodo rural. Por outro lado, com a formação dos pesquisadores da Embrapa, passou-se a conhecer melhor as necessidades da agropecuária brasileira (FRANCO, 2001).

Se, por um lado, não houve inclusão de todos os produtores rurais, por outro, a geração de ciência para a agricultura tropical trouxe vantagens e novas possibilidades e desafios. Até a década de 70, o país importava parcela significativa de alimentos da cesta básica. Com a tecnificação, houve aumento da oferta de alimentos no país, superior à demanda, o que trouxe forte redução no preço dos alimentos. Isso permitiu que a parcela da renda dos consumidores direcionada aos alimentos fosse reduzida, direcionando renda para gêneros não alimentícios e dinamizando outros setores da economia. Ainda, com a abertura de mercado da década de 90, uma parcela dos produtos da agropecuária passou a representar importante fatia da pauta de exportações brasileiras, garantindo resultados positivos na balança comercial e sustentando os preços dos alimentos no mercado doméstico (ALVES et al., 2010).

Na década de 70, o Reino Unido, os Estados Unidos e o Canadá já haviam promulgado suas legislações específicas para reduzir a poluição do ar. Estava criado o cenário para a introdução definitiva da preocupação ambiental no mundo, de forma que, aberta em 5 de junho de 1972, a Conferência de Estocolmo, convocada internacionalmente pela ONU, foi um marco histórico na política ambiental, no direito e na proteção do meio ambiente (RAMOS, 2009). Esta primeira conferência mundial sobre o homem e o meio ambiente oficializou o dia 5 de junho como o dia mundial do meio ambiente.

A partir daí, muitos países fundaram órgãos ambientais, dentre eles o Brasil, que em 1973 criou a Secretaria Especial de Meio Ambiente – SEMA. Em 1987, em fase preparatória para a chamada Cúpula da Terra, foi publicado o relatório *Nosso Futuro Comum*, que cunhou o conceito de desenvolvimento sustentável. “Rio-92” ou “Cúpula da Terra” foram os nomes atribuídos à Conferência das Nações Unidas, ocorrida em 1992, no Rio de Janeiro, e presidida pela primeira ministra Brundtland, da Noruega. Foi na Rio-92 que o conceito foi difundido e aspirado como um ideal, levando à assinatura da Convenção das Nações Unidas sobre Mudança Climática e da Convenção sobre Biodiversidade. O desenvolvimento sustentável foi conceituado como o desenvolvimento capaz de atender às necessidades do presente sem

comprometer a habilidade das futuras gerações em atenderem suas necessidades. Também foi aprovada a Agenda 21, que pretendia colocar o mundo na rota para o desenvolvimento sustentável (RIBEIRO, 2006).

Dez anos mais tarde, na Conferência de Johannesburgo (Rio + 10), o Brasil apresentou um relatório denominado GEO Brasil, que exibiu a visão geral da situação do meio ambiente, em termos de águas, ar, uso e ocupação do solo, biodiversidade, saúde, pressões de crescimento industrial, urbano, mineração, agricultura, geração de esgotos e resíduos, energia, dentre outros.

Na Conferência Rio + 20, no Rio de Janeiro, em 2012, a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), preconizou, no relatório *Acabar com a fome e fazer a transição para sistemas agrícolas e alimentares sustentáveis*, que a chave para um futuro sustentável passa pela gestão dos sistemas agrícolas e alimentares. Uma das conclusões do documento é que a visão de desenvolvimento sustentável não pode ser realizada sem a erradicação da fome e da má nutrição. E também que sistemas de produção e consumo sustentáveis são essenciais para a erradicação da fome e proteção dos ecossistemas (FAO, 2012). Há que se produzir mais com menos. Nesse contexto, ganha relevância o papel das propriedades rurais no alcance da sustentabilidade, ao cumprir sua função social e trazer em seus múltiplos usos a produção eficiente de alimentos, fibras e energia com a oferta de ativos ambientais.

2.2 FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE RURAL

Quando os portugueses chegaram ao Brasil, encontraram comunidades indígenas que se utilizavam da terra de forma coletiva. Durante curto período de tempo, foi utilizada a prática do escambo, mas a privatização de terras indígenas, utilizando aquela força de trabalho para a produção de riquezas, foi o que moveu a Coroa Portuguesa, que implantou o regime das sesmarias, em 1530. O objetivo era a colonização e a produção, criando-se os latifúndios e beneficiando os que tinham posses, devido ao alto custo do empreendimento. Com a extinção do regime de sesmarias, em 1922, e após um período de quase 30 anos, passou-se ao regime de posses, em 1850, com a Lei de Terras, que possibilitou o acesso à terra pelo lavrador e pessoas de poucos recursos, iniciando-se a pequena propriedade agrícola (OLIVEIRA e RIBEIRO, 2010).

A partir de 1964 (Estatuto da Terra), o agricultor familiar ou o empreendedor familiar rural, por lei, é aquele que pratica atividades no

meio rural, obedecendo simultaneamente alguns critérios, dentre os quais: não deter área maior que 4 módulos fiscais, ter percentual mínimo da renda oriunda das atividades do estabelecimento ou empreendimento rural e utilizar mão de obra predominantemente da família, dentre outros (BRASIL, 2006).

Desde 2003, há uma estratégia do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) para desenvolver uma abordagem territorial, visando valorizar recursos locais, o crescimento e a geração de renda com geração de empregos, fomentando a competitividade territorial, a gestão descentralizada e participativa, e a coesão cultural e social. O território rural não se resume às atividades agrícolas, mas possui características de ambiente com menos interferências na natureza, comparando-se com áreas urbanas, menor densidade populacional e maior valorização dos recursos naturais. Segundo o MDA (2005),

(...) o território é a unidade que melhor dimensiona os laços de proximidade entre pessoas, grupos sociais e instituições que podem ser mobilizadas e convertidas em um trunfo crucial para o estabelecimento de iniciativas voltadas para o desenvolvimento (MDA, 2005).

O processo de desenvolvimento envolve as dimensões econômica, sociocultural, político-institucional e ambiental, segundo o MDA (2005). Envolve também a habilidade de relações de pessoas e grupos, de forma duradoura, para obtenção de recursos (financeiros, materiais, educacionais) e redução de custos por meio de colaboração em associação, administração, compra e venda conjuntas e uso compartilhado de bens (MDA, 2005).

O resultado seria não apenas valorizar o imóvel rural e o agricultor como produtor de bens e serviços que fazem parte de um contexto local integrado, mas também parece resgatar as relações de proximidade, de organização da vida social, com tradições e relações de cooperação, mas que agora passam a se organizar em associações, inseridos no mercado (BRANDEMBURG, 2010).

Conforme preceituado por Oliveira e Ribeiro (2010), há grande controvérsia quanto à caracterização de imóvel rural ou urbano, havendo diferenças no que tange o Direito Tributário e o Direito Agrário. Para o primeiro, a localização é o fator que diferencia o imóvel rural do urbano, permitindo a aplicação da cobrança do tributo adequado, e cabe às prefeituras essa definição, de acordo com o Estatuto da Cidade ou o

Plano Diretor. Para o segundo, o imóvel rural é caracterizado por sua destinação, independentemente de sua localização.

No âmbito do Direito Agrário, o Estatuto da Terra, Lei n. 4.504, de 30 de novembro de 1964, estabelece no artigo 4º o conceito de imóvel rural como:

O prédio rústico, de área contínua qualquer que seja a sua localização que se destina à exploração extrativa agrícola, pecuária ou agro-industrial, quer através de planos públicos de valorização, quer através de iniciativa privada (BRASIL, 1964).

Ainda no Direito Agrário, na Lei n. 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, o imóvel rural é definido como “o prédio rústico de área contínua, qualquer que seja a sua localização, que se destine ou possa se destinar à exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal ou agro-industrial” (BRASIL, 1993). É esse o conceito utilizado para o Cadastro Ambiental Rural, que será tratado em tópico específico.

Entretanto, de acordo com Oliveira e Ribeiro (2010), não é possível se falar em propriedade isoladamente, sem trazer à tona a função social que lhe é inerente:

A propriedade rural caracteriza-se pela produção, sendo o meio necessário para a subsistência da sociedade, mas para que isso ocorra de modo satisfatório é que se impõe uma função social (OLIVEIRA; RIBEIRO, 2010, p. 203).

Várias foram as fases que caracterizaram a formação da propriedade territorial no desenrolar da história do Brasil, conforme demonstram Oliveira e Ribeiro (2010), abrangendo o período pré-sesmarial, o período sesmarial, o regime de posses, o regime da Lei de Terras, n. 601 de 1850, e o regime fundiário, a partir das Constituições federais. Nesse decorrer, a idéia de uma função social da propriedade foi incorporada em alguns diplomas legais. Entretanto, esse conceito só apareceu de forma explícita no Estatuto da Terra, Lei n. 4.504, de 30 de novembro de 1964.

Ainda de acordo com Oliveira e Ribeiro (2010), o Estatuto da Terra trouxe um marco fundamental ao tratar da função social da propriedade, que está condicionada a princípios que, se inobservados,

abrem a possibilidade de desapropriação por interesse social. São os princípios citados no art. 2º, parágrafo 1º da referida lei:

Art. 2º É assegurada a todos a oportunidade de acesso à propriedade da terra, condicionada pela sua função social, na forma prevista nesta Lei.

§ 1º A propriedade da terra desempenha integralmente a sua função social quando, simultaneamente:

a) favorece o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores que nela labutam, assim como de suas famílias;

b) mantém níveis satisfatórios de produtividade;

c) assegura a conservação dos recursos naturais;

d) observa as disposições legais que regulam as justas relações de trabalho entre os que a possuem e a cultivem. (BRASIL, 1964)

O conceito fundamental de função social foi mantido, em sua essência, na Constituição Federal de 1988, com algumas pequenas alterações:

Art. 186. A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:

I - aproveitamento racional e adequado;

II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;

III - observância das disposições que regulam as relações de trabalho;

IV - exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores. (BRASIL, 1988)

No inciso II, por exemplo, há ao mesmo tempo a menção à utilização dos recursos naturais disponíveis e à preservação do meio ambiente, o que parece ter sido influência do Código Florestal, então Lei 4.771, de 1965, que estabeleceu espaços na propriedade rural a serem protegidos com finalidade ambiental. A lei florestal será tratada em tópico específico.

2.3 LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM ÁREAS RURAIS DE MINAS GERAIS

A Lei Federal no 6.938, de 1981, portanto, prévia à Constituição Federal de 1988, instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecendo ainda a estrutura administrativa de proteção e de planejamento ambiental: o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. Essa lei trouxe diretrizes e instrumentos de planejamento ambiental e determinou responsabilidades e penalidades para casos de poluição ou degradação ambiental (AGRA FILHO, 2013).

Também criou o Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, órgão consultivo e deliberativo constituído do poder público e de vários segmentos da sociedade civil. Não foi o primeiro conselho do tipo no Brasil, mas, segundo Ribeiro (2015), a partir daí, esse modelo participativo se disseminou pelo país, garantindo o controle social da política ambiental. O CONAMA estabeleceu, em 1986, a necessidade de estudo de impacto ambiental, e respectivo relatório, para as atividades modificadoras do meio ambiente. Mas foi em 1997 que a Resolução CONAMA 237 listou as atividades e empreendimentos sujeitos ao licenciamento, por tipologias, além de regulamentar o licenciamento por fases – licença prévia (LP), licença de instalação (LI) e licença de operação (LO).

O licenciamento ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981). Minas Gerais, no entanto, desde 1980 possui determinação para o licenciamento, por meio da Lei 7.772, artigo 8º, que dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente:

A instalação, construção, ampliação ou funcionamento de fonte de poluição indicada no Regulamento desta lei ficam sujeitos a autorização da Comissão de Política Ambiental – COPAM, mediante licença de instalação e funcionamento, após exame do impacto ambiental e de acordo com o respectivo relatório conclusivo. (MINAS GERAIS, 1980).

Esse artigo foi modificado pela lei estadual nº 15.972, de 12 de janeiro de 2006, instituindo o licenciamento prévio:

A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como dos que possam causar degradação ambiental, observado o disposto em regulamento, dependerão de *prévio licenciamento* ou autorização ambiental de funcionamento do Conselho Estadual de Política Ambiental – Copam (MINAS GERAIS, 2006)

Para as atividades e empreendimentos cujo licenciamento é de competência estadual, em Minas Gerais, a tarefa de licenciar fica a cargo do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, órgão colegiado composto por poder público e sociedade civil. Este conselho tem por finalidade deliberar sobre diretrizes, políticas, normas regulamentares e técnicas, padrões e outras medidas de caráter operacional, para preservação e conservação do meio ambiente e dos recursos ambientais, bem como sobre a sua aplicação pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, pelas entidades a ela vinculadas e pelos demais órgãos ambientais locais (BRASIL, 2007).

É do COPAM uma das principais normas orientadoras do licenciamento ambiental em Minas Gerais, a Deliberação Normativa 74, de 2004, que revogou a norma anterior, de 1990. Esta norma traz, entre outras questões, os critérios para a classificação (classes 1 a 6), segundo o porte e o potencial poluidor, de uma gama de atividades e empreendimentos, distribuídos por tipologia, em listagens que vão de A a G. A listagem G engloba as atividades agrossilvipastoris passíveis de licença (classes 4 a 6) ou de autorização (classes 1 e 2), nesse último caso concedida diretamente pelas Superintendências Regionais de Meio Ambiente – SUPRAMs – da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. São nove SUPRAMs que emitem autorizações e licenças e, no caso de empreendimentos passíveis de licença ambiental classes 5 e 6, fazem a vistoria, elaboram pareceres técnicos e jurídicos que irão subsidiar as decisões do COPAM, e prestam as informações necessárias ao conselho, além de exercerem outras funções. Em 2016, a Assembléia Legislativa aprovou a lei 21.972 que, dentre diversas modificações, extingue a Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF), cria a licença simplificada e traz algumas competências de licenciamento para a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. No entanto, até sua plena regulamentação, a licença ambiental simplificada ainda não existe, e

continua em vigor a emissão de Autorização Ambiental de Funcionamento.

Hoje, uma propriedade rural com plantio de eucalipto, com uma granja, com gado de leite e cultivo de milho, por exemplo, precisa ter cada uma das atividades classificada segundo porte e potencial poluidor, de acordo com a Deliberação Normativa do COPAM nº 74, de 2004, além de outros critérios legais cabíveis, para que se saiba se o conjunto dessas atividades será passível de licença ou de autorização, ou até mesmo dispensado de ambas. Entretanto, ao COPAM fica resguardada a prerrogativa legal de convocar ao licenciamento qualquer atividade ou empreendimento, mesmo que sua classificação não a sujeite ao licenciamento, segundo o Decreto 44.844, de 2008. Este decreto estadual trata do licenciamento ambiental e da autorização ambiental de funcionamento, além de questões de infrações, fiscalização e penalidades (MINAS GERAIS, 2008).

Independentemente de ser ou não passível de licenciamento ambiental, as atividades rurais desenvolvidas estão sujeitas ao controle ambiental, devendo garantir o atendimento aos limites, procedimentos, padrões de qualidade e monitoramento expressos em legislação. Também precisam cumprir a legislação florestal e a de recursos hídricos, por exemplo, onde se apoiam diversos instrumentos. Ocorre que, em Minas Gerais, o licenciamento, por ser integrado, tornou-se âncora para a verificação do cumprimento dos demais dispositivos legais. Não se obtém uma autorização para captar água, sem o protocolo de um formulário integrado de caracterização do empreendimento (FCE), que gera um outro formulário de orientação básica (FOB) com a lista de documentos, estudos, cadastros, registros e autorizações necessárias, a exemplo do Cadastro Técnico Federal, gerido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, e do Cadastro Ambiental Rural (CAR), criado pelo novo Código Florestal de 2012.

De acordo com Fatorelli e Mertens (2010), as informações oriundas do licenciamento ambiental rural, bem como de outros instrumentos e diagnósticos, permitem a obtenção de um retrato da dinâmica socioeconômica e ambiental de um território.

Quando as exigências técnicas do licenciamento são bem cumpridas, existem informações importantes para serem utilizadas na melhoria da gestão ambiental servindo como *inputs* para a formulação de políticas produtivas, de uso e

ocupação do solo, sociais, de saúde e de preservação ambiental. (FATORELLI; MERTENS, 2010, p.412)

Há, no entanto, um longo caminho para que as políticas públicas sejam integradas, em um planejamento comum e norteador do desenvolvimento sustentável.

O modelo de licenciamento ambiental trifásico, baseado em aprovação de viabilidade, de instalação e só então de operação, é um exemplo dessa falta de integração com as demais políticas públicas afetas aos diversos setores. Com relação à agricultura, por exemplo, tal modelo mostrou-se inadequado por diversas razões. Uma delas é a impossibilidade de se “instalar” um plantio e depois aguardar a licença para sua “operação” (VILELA, 2015). A própria nomenclatura utilizada para as licenças não é utilizada em planejamento agrícola, ou nas políticas públicas para o setor. As atividades agrícolas são muito dinâmicas, com rotação de culturas, plantios consorciados, safras e entressafras, sazonalidade e dependência das condições climáticas.

De acordo com Vilela (2015), o modelo de licenciamento até o presente ano utilizado em Minas Gerais foi construído com base em grandes empreendimentos de infraestrutura, mineração e indústrias, cujo processo de planejamento pode ser fragmentado em fases. Dentro do órgão ambiental, os entraves burocráticos estão em desarranjo com a realidade do campo; “marginalizam os produtores rurais, por não conseguirem adequar o planejamento produtivo ao tempo de análise da documentação” (VILELA, 2015, p.84).

Um diagnóstico feito nos primeiros meses de 2015 pelo Governo de Minas Gerais apontou um passivo de cerca de 2.700 processos de licenciamento, 5.300 processos para intervenção florestal, 14.000 outorgas para uso de recursos hídricos e 110 mil autos de infração (DIAGNÓSTICO/MG, 2015). Mudanças são necessárias, e até que isso ocorra, o homem do campo continua sujeito à insegurança jurídica com processos complexos, burocráticos, dispendiosos e morosos.

2.4 A POLÍTICA FLORESTAL

A manutenção de florestas no Brasil passou, ao longo de muitos anos, de uma necessidade de estoque de madeira naval para um compromisso ambiental com as futuras gerações, passando posteriormente a abarcar toda forma de vegetação nativa, e não apenas as formações florestais. De acordo com Tourinho e Passos (2006), desde

a época do Brasil Colônia, a preocupação com a escassez de madeira apropriada para a construção de embarcações da frota portuguesa levou a Coroa a expedir cartas régias declarando de sua propriedade toda madeira naval, que ficou conhecida como madeira de lei.

No século XX, foi publicado o Decreto 23.793, de 1934: o primeiro Código Florestal. Dentre as inovações, estava o dispositivo precursor da reserva legal, que dizia que as matas existentes nas propriedades rurais só poderiam ser abatidas em 75%. Apenas em 1965 houve a atualização da legislação e sua aprovação por meio da lei federal 4.771, que instituiu o novo Código Florestal (TOURINHO; PASSOS, 2006). A publicação original da lei trazia a diferenciação de possibilidade de “derrubadas de florestas”, variando de 50% a 80%, o que originou o atual percentual de 20% de reserva legal nas áreas fora da Amazônia Legal.

O Código de 1965 também considerava de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas em margens de rios, variando entre 5 e 100 metros. Não eram as áreas, mas as florestas e formas de vegetação que eram consideradas de preservação e, dessa forma, a lei trazia a possibilidade de o poder público fazer o reflorestamento onde houvesse essa necessidade, devendo indenizar o proprietário em caso de remoção de culturas (BRASIL, 1965 – Texto original). Outro exemplo era a vegetação protetora das nascentes, que em 1989 eram protegidas na forma de um “Paralelograma de Cobertura Florestal, na qual são vedadas a derrubada de árvores e qualquer forma de desmatamento”, de acordo com a lei 7.754, de 14 de abril de 1989. Essa lei foi revogada apenas em 2012, sendo que em 18 de julho de 1989, apenas três meses após a instituição do “paralelograma”, outra lei, a 7.803, alterou o Código Florestal, determinando um raio de 50 metros de preservação em nascentes e olhos d’água, ou seja, as duas leis vigoraram ao mesmo tempo.

Após inúmeras alterações e regulamentos, em especial as mais de 80 Medidas Provisórias, passaram a existir áreas de preservação permanente, cobertas ou não por vegetação, que nas margens de rios passaram a medir de 30 a 500 metros, e a fração mínima de “florestas” que não poderiam ser derrubadas passou a ser um percentual mínimo obrigatório em qualquer imóvel rural, independentemente do tipo de vegetação, denominado “reserva legal”, devendo esta área ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel (BRASIL, 1965 – Texto mais atual do Código Florestal de 1965, antes de ser revogado pela Lei 12.651, de 2012). Essa obrigatoriedade de averbação vigorou até a

publicação do mais recente Código Florestal, a lei 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012).

Na época da publicação do Código Florestal de 1965, vigorava o regime militar, e as atenções voltavam-se aos planos de desenvolvimento, além da ocupação de áreas, com destaque para a integração da Amazônia (NOGUEIRA e SIQUEIRA, 2004). Com isso, as taxas de desmatamento aumentam, e, de acordo com Nogueira e Siqueira (2004, p. 7), “o Código Florestal vigente e suas restrições permanecem completamente ignorados ao longo de todo esse processo, tanto pelo governo, quanto pela comunidade científica”.

As políticas públicas contraditórias e a falta de divulgação do código florestal e demais normas ambientais acabaram produzindo um cenário de frequente autuação e criminalização do produtor rural, especialmente na última década, quando se intensificou a divulgação e a fiscalização. Segundo Neumann e Loch (2002):

Esta situação é reflexo do fato da gestão ambiental, em nosso país, estar associada à idéia de meio ambiente como um bem público, o qual somente pode ser resguardado eficientemente através de uma incisiva intervenção normativa e reguladora do Estado. (NEUMANN e LOCH, 2002, p. 244, citando BRESSAN et al., 1998)

Ainda segundo Neumann e Loch (2002, p. 244), a legislação ambiental no Brasil “foi elaborada de modo autocrático, sem que se tomassem as precauções de socialização do conhecimento e geração de alternativas que permitam gestar as mudanças necessárias”, trazendo conflitos com práticas agrícolas muito utilizadas por agricultores familiares. Siqueira e Nogueira (2004) esclarecem que até o início dos anos 90,

o movimento ambientalista, no Brasil, ainda se interessava pelos problemas ecológicos mas não os vinculava ao tema do desenvolvimento socioeconômico: economia e ecologia eram percebidas como realidades antagônicas. (SIQUEIRA e NOGUEIRA, 2004, p. 7, citando Montibeller-Filho, 2001, p.38)

Já para Tourinho e Passos (2006, p. 225), as diversas modificações sofridas pelo Código Florestal de 1965 geraram resistência

do produtor rural para se adequar, não só pela frequência das alterações, mas também porque elas “nunca sugeriram alternativas que facilitem a sua adaptação”. Os impactos de se cumprir o Código de 1965, após anos de incentivos governamentais para a ocupação de áreas, seriam significativos na sustentabilidade de muitas propriedades rurais, que devem ter alternativas viáveis e “medidas que fixem os produtores no campo, diminuindo assim o êxodo rural” (TOURINHO e PASSOS, 2006, p. 225)

Em 2008, um decreto presidencial, de número 6.514, que regulamentou a chamada “Lei de Crimes Ambientais”, Lei 9.605, de 1998, instituiu uma penalidade de multa diária para detentores de imóveis rurais que não tivessem reserva legal averbada em cartório. Nessa época, a Amazônia Legal tinha que resguardar percentuais de 80% e 35% de reserva legal, o que no restante do país era de 20% da área do imóvel, excetuadas as áreas de preservação permanentes. Os processos de mapeamento, aprovação da área pelo órgão ambiental e da averbação sempre foram muito demorados e onerosos, tanto que nem dez por cento das propriedades no Brasil tinham cumprido essa exigência. O Decreto com a multa diária, totalmente descolado da realidade, apenas trouxe temor aos produtores rurais, e foi adiado temporariamente por outros decretos.

Assim, novamente a legislação florestal voltou a ser discutida, dessa vez culminando em um novo Código Florestal, a lei 12.651, de 2012, que revogou a tão modificada lei de 1965. Esse Código trouxe novos conceitos, como o de área rural consolidada, trazendo uma linha de corte em 2008 para usos consolidados, com recuperação mínima em determinadas áreas. Também trouxe inovações como o Cadastro Ambiental Rural.

Minas Gerais, que já possuía a lei 14.309, de 2002, baseada no Código de 1965, passou também por revisão legislativa e publicou, em outubro de 2013, a nova lei florestal n. 20.922, para adequar à legislação federal, também revogando a anterior.

O Código Florestal trouxe muitas possibilidades para permitir a regularização de pequenas propriedades rurais que, na lei, são aquelas que possuem até 4 módulos fiscais, medida única para cada município, definida de acordo com a exploração predominante, renda e outros critérios. Por exemplo, caso esses imóveis não tenham área suficiente para compor os 20% de reserva legal da propriedade, e a supressão de vegetação tenha ocorrido antes de 22 de julho de 2008, então eles não necessitarão de recompor vegetação para alcançar o percentual (BRASIL, 2012).

Outro exemplo é a recomposição parcial das Áreas de Preservação Permanente às margens de cursos d'água, no caso de uso rural consolidado antes de 22 de julho de 2008, que passa a ser 5, 8 ou 15 metros em cada margem, a depender do tamanho do imóvel, conforme o Quadro 1. Vale lembrar que, de acordo ainda com o Código Florestal, a recomposição não deve ultrapassar 10% da área de imóveis rurais com até 2 módulos fiscais, e 20% da área de imóveis com área superior a 2 e até 4 módulos fiscais. No município de Jaboticatubas, o módulo fiscal corresponde a 20 hectares (BRASIL, 2012).

QUADRO 1 – Recomposição de APP em curso d'água

TAMANHO DA PROPRIEDADE/POSSE (em módulo fiscal)	LARGURA DO CURSO D' ÁGUA	RECOMPOSIÇÃO DAS MARGENS DE CADA LADO (em metros)
0 A 1 MÓDULO	Qualquer largura	5 METROS
1 A 2 MÓDULOS		8 METROS
2 A 4 MÓDULOS		15 METROS
4 A 10 MÓDULOS	até 10 m	20 METROS
	Acima de 10 m	Metade da largura do curso d'água: mínimo de 30 e máximo de 100 m
+ DE 10 MÓDULOS	Qualquer largura	Metade da largura do curso d'água: mínimo de 30 e máximo de 100 m

Fonte: elaborado pela autora, 2016

Para propriedades acima de 4 módulos fiscais, a regra também mudou, no caso de recomposição de áreas rurais consolidadas em APP de curso d'água. Ainda, para evitar a necessidade de demarcação e recomposição de área de reserva legal em cima de área produtiva, a lei possibilita o cômputo das áreas de preservação permanente que estiverem conservadas ou em processo de regeneração no percentual de reserva legal. Há que se seguir alguns critérios. Existe ainda a possibilidade de se compensar fora do imóvel, essa área de reserva legal devida, também segundo critérios. Por fim, para a recomposição da reserva legal dentro do imóvel, a lei ofertou prazo de 20 anos, sendo necessário cumprir a fração de 1/10 a cada 2 anos.

Existem vários critérios e detalhes no Código Florestal federal, lei 12.651, de 2012, e na lei florestal e de biodiversidade de Minas Gerais, lei 20.922, de 2013, para essas e outras áreas que, no entanto, não vêm

ao caso nesta pesquisa, mas que, em caso de continuidade ou de aprofundamento do assunto no município de Jaboticatubas, serão de fundamental importância.

2.4.1 Cadastro Ambiental Rural

O novo Código Florestal (lei 12.651) foi publicado em maio de 2012, após longa discussão no Congresso Nacional, com intensa participação da sociedade, em mais de uma centena de ciclos de debates e audiências públicas, sendo 33 por parte da Comissão Mista da Câmara dos Deputados, 29 no âmbito do Senado Federal e outras tantas promovidas por vários estados da federação. O produtor rural foi ouvido, bem como outros setores, e a nova lei revogou a anterior, de 1965, trazendo o reconhecimento de direitos e modernidades, como o Cadastro Ambiental Rural.

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um registro de âmbito nacional, público, eletrônico e obrigatório para todos os imóveis rurais. É uma base integrada de informações ambientais de propriedades e posses rurais para controle, monitoramento, combate ao desmatamento, e planejamento ambiental e econômico dos imóveis (BRASIL, 2012).

O CAR entrou em funcionamento apenas em maio de 2014, por ser complexo e envolver o desenvolvimento de um sistema de mapeamento das informações ambientais dos imóveis rurais. O prazo legal para o cadastro de todos os imóveis rurais já foi prorrogado no máximo que a lei permite, vencendo em 05 de maio de 2016. Devido à complexidade do sistema e grande número de estabelecimentos rurais no país, além da dificuldade dos estados em se estruturar para executar o CAR de forma gratuita para as propriedades até 4 módulos fiscais, ocorreu o adiamento do prazo final em 1 ano, por meio da medida provisória nº 724, de 4 de maio de 2016, apenas para imóveis rurais até 4 módulos fiscais, enquanto a pressão para o aumento de prazo para todos continua a existir.

No CAR, devem ser lançadas, por meio de mapeamento disponível no próprio sistema, as informações ambientais determinadas no Código Florestal, ou seja, as Áreas de Preservação Permanentes – APPs, as áreas de reserva legal, a área rural consolidada (preexistente a 22 de julho de 2008), as áreas de vegetação nativa, as áreas de uso restrito e determinadas áreas de utilidade pública ou de interesse social. Vale esclarecer que as áreas de uso restrito, consideradas aquelas de inclinação entre 25 e 45 graus, são recentes, tendo sido criadas em 2012, pelo atual Código Florestal. Isso quer dizer que supressões de vegetação

nativa nessas declividades, sejam elas autorizadas ou não, só poderão ser consideradas como intervenções em áreas de uso restrito se tiverem ocorrido na vigência da nova lei (BRASIL, 2012).

Historicamente, as áreas produtivas nos imóveis rurais, abertas há décadas, na grande maioria das vezes, foram sujeitas a todo tipo de política pública – desde aquelas que incentivavam a produção ou a ocupação, como o Provárzeas, às políticas de preservação, como as florestais, ambientais e diversos regulamentos. A reserva legal, por exemplo, começou como uma necessidade de estoque de madeira naval, e com o tempo ganhou finalidade ambiental e necessidade de averbação em cartório, além do nome e percentual atual. O novo Código Florestal, diga-se de passagem, tirou essa necessidade de averbação – desde que a reserva seja inscrita no CAR do imóvel. As APPs – Áreas de Preservação Permanente, também passaram por alterações de metragens e normas.

Essa inconstância, além da falta de divulgação e da aplicação da lei, exceto nos últimos anos, trouxe insegurança jurídica para o campo e criminalização de produtores rurais. O setor passou a discutir ativamente a nova lei, para que boas práticas ambientais e a conservação dos recursos naturais, como a água, o solo e a biodiversidade fizessem parte da gestão do imóvel rural de forma integrada à capacidade produtiva e econômica.

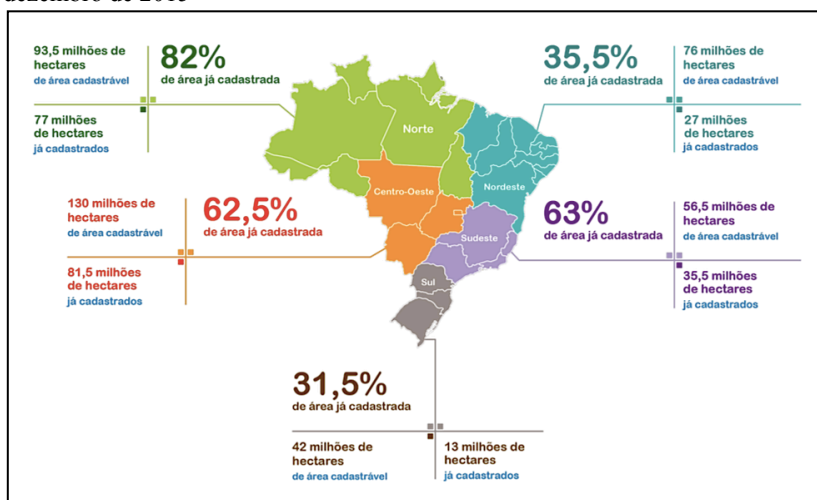
Muitas das alterações trazidas pelo novo Código Florestal, e pela respectiva lei mineira (lei 20.922 de 2013), têm o CAR como pré-requisito, como por exemplo:

- Dispensa de averbação da reserva legal em cartório.
- Reconhecimento de uso consolidado até 22/7/2008 nas APPs, exigindo-se recomposição parcial de algumas áreas.
- Acesso a programas de crédito.
- Acesso ao PRA (Programa de Regularização Ambiental).
- Possibilidade de cômputo das APPs na reserva legal, mediante critérios.

O último boletim do CAR de 2015 (FIGURA 1), do Ministério do Meio Ambiente, indica que, até 31 de dezembro de 2015, apenas 7 das 27 unidades federativas do Brasil já haviam alcançado 100% da área cadastrável, sendo que no Sudeste, o Rio de Janeiro foi o único deles. Minas Gerais contava com 57% do número de estabelecimentos rurais lançados, equivalendo a 60,34% do total da área cadastrável, em hectares (extraída do último censo agropecuário, de 2006). A perspectiva é Minas Gerais, alcance 100% dos imóveis rurais inseridos

no CAR apenas após o fim do prazo. Para outros estados, ainda muito atrasados nesses percentuais, o futuro é nebuloso – a única forma de dar mais prazo é por meio de lei federal (ou da citada medida provisória, que precisa ser votada e convertida em lei).

FIGURA 1 - Boletim Informativo - Situação do CAR em 31 de dezembro de 2015



Fonte: Serviço Florestal Brasileiro / MMA (2016)

Além de permitir novas formas de regularização no que se refere ao Código Florestal, a lei também traz amarrações. A lei é clara: qualquer processo de supressão de vegetação nativa dependerá do cadastramento do imóvel rural no CAR. Ainda, a partir de 28 de maio de 2017, só será concedido crédito agrícola, em qualquer modalidade, caso o imóvel seja inscrito no CAR (BRASIL, 2012). Entretanto, devido à exigência legal do licenciamento ambiental, em Minas Gerais, quando o banco exige a sua comprovação, automaticamente torna-se necessário fazer o CAR, tendo em vista que o mesmo compõe o rol de documentos e estudos requeridos pelo órgão ambiental para a análise de processos de licenças e autorizações ambientais.

Dito isso, é importante salientar que, como o CAR é declaratório e identifica as informações ambientais das propriedades e posses, após o prazo final, 5 de maio de 2016, os estados irão analisar e conferir essas informações, em bases de imagens de satélite, e implantarão os seus Programas de Regularização Ambiental (PRA). O órgão ambiental

também poderá vistoriar a propriedade, se necessário. A fiscalização *in loco* e o monitoramento por imagem continuarão ocorrendo normalmente, trazendo mais responsabilidade ao produtor pela gestão de sua propriedade.

O produtor rural com áreas a recuperar poderá aderir ao PRA, por meio de um termo de compromisso, que detalhará prazos e metodologia específica para recompor as áreas identificadas. Após a adesão ao PRA e enquanto estiver sendo cumprido, serão suspensas as sanções e multas relativas a supressão de vegetação nativa em APP e em reserva legal cometidas antes de 22 de julho de 2008. Ao final do termo, cumpridos os compromissos, essas multas serão convertidas em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 2012).

Embora não exista penalidade de multa para quem não fizer o CAR, a ausência do cadastramento impede que o produtor usufrua de alguns direitos e benefícios conquistados com o Código Florestal. Em Minas Gerais, as regiões onde predominam propriedades pequenas (até 4 módulos fiscais) são as que menos aderiram ao cadastro, até o momento, por ser esse um desafio a ser cumprido pelo poder público.

2.5 A POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS

Com o crescimento populacional e as alterações dos padrões de consumo da população ao longo do tempo, aumentou a demanda de água para os múltiplos usos, seja agrícola, seja industrial ou urbano, e previa-se potenciais conflitos em virtude da disponibilidade do recurso, nas condições necessárias para cada uso. Em 1987, foi aprovada a Carta de Salvador, trazendo a necessidade da criação de um sistema nacional de recursos hídricos e do aperfeiçoamento da legislação, para contemplar o uso múltiplo dos recursos hídricos, a gestão descentralizada e participativa, a criação do sistema nacional de informações de recursos hídricos e a capacitação e desenvolvimento tecnológico (ANA, 2002).

Assim, em 1997 foi publicada a lei 9.433, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), e também cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A PNRH traz a água como um bem de domínio público, recurso natural limitado e dotado de valor econômico, cujos usos prioritários são o consumo humano e a dessedentação de animais. Também tem como fundamento que a gestão das águas deve ser feita de forma descentralizada e tem como unidade territorial a bacia hidrográfica

(BRASIL, 1997), tendo em vista que a qualidade e quantidade da água está diretamente ligada ao que ocorre nesse espaço geográfico. Para que isso seja cumprido, a lei traz várias competências aos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH's), como, por exemplo, arbitrar, em primeira instância, sobre conflitos pelo uso da água. São os comitês que dão legitimidade às decisões na bacia e também que cobram a implementação da PNRH, com a elaboração dos planos diretores de recursos hídricos, o cadastramento de usuários de água, dentre outros. É importante, portanto, que os comitês sejam compostos de forma participativa, envolvendo o poder público, os usuários de água e a sociedade civil.

A PNRH prevê como instrumentos para viabilizar sua implantação os planos de recursos hídricos, o enquadramento dos corpos de água em classes segundo os usos preponderantes, a outorga de direito de uso, a cobrança pelo uso da água e o sistema de informação sobre recursos hídricos (ANA, 2002).

A outorga de direito de uso da água é uma autorização de caráter precário, ou seja, pode ser suspensa parcial ou totalmente, sob determinadas circunstâncias. No entanto, é necessária para a gestão da água, e sua ausência é torna o usuário passível de penalidades. Assim, as intervenções ou usos que possam alterar a qualidade, a quantidade ou o regime dos recursos hídricos são passíveis de outorga.

Em Minas Gerais, existem alguns critérios de vazão ou volume em determinadas áreas que se configuram como usos insignificantes, sendo necessário realizar um cadastro, que é bem mais simples que o procedimento para a obtenção do certificado de outorga. A Política Estadual de Recursos Hídricos foi aprovada com a lei 13.199, em 1999, seguindo os preceitos da lei federal.

Minas Gerais é dividido em 36 Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRHs), e em todas elas há o respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica. A cobrança pelo uso da água, um dos instrumentos da PNRH, começou a ser efetuada em algumas bacias em Minas Gerais em 2010, e aos poucos tem sido implementada nas demais. Até o final de 2015, já estava aprovada e era realizada em onze das 36 UPGRHs. A bacia do Rio das Velhas, afluente do Rio São Francisco, é uma das que já cobra desde 2010, e é a única que possui não apenas um Comitê de Bacia Hidrográfica, mas também subcomitês, para cada uma das suas Unidades Territoriais Estratégicas (UTES).

3 METODOLOGIA

A primeira parte do trabalho consistiu na caracterização da bacia hidrográfica do rio Jaboticatubas, por meio de dados secundários. Foram utilizados principalmente o Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do rio Jaboticatubas, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Jaboticatubas e o Diagnóstico Técnico para Revisão do Plano Diretor de Jaboticatubas. Também foi utilizada a base de dados do IBGE.

A segunda parte do trabalho foi um estudo de caso, realizado através de levantamento de dados em campo, por meio de entrevistas com aplicação de questionário (APÊNDICE). Optou-se por realizar o estudo de caso dentro da bacia do Rio Jaboticatubas, e dessa forma foram feitas 28 entrevistas com produtores rurais. A área de abrangência, a bacia hidrográfica do Rio Jaboticatubas, está completamente inserida no município de Jaboticatubas e representa mais da metade da área do mesmo, englobando também a sede municipal. É na bacia hidrográfica que acontecem múltiplas atividades e usos do solo, em interação com os ecossistemas terrestres e aquáticos, promovendo alterações na qualidade da água.

Foram feitas, inicialmente, duas visitas ao município de Jaboticatubas em 2015: à administração municipal e a representantes de produtores rurais. A primeira, para uma conversa com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e com a Secretaria Municipal de Agricultura e Pecuária, para obter algumas informações sobre a região de estudo, além de mapa do município com as principais comunidades rurais. A segunda, para contatos com o Sindicato dos Produtores Rurais e com o Sindicato dos Trabalhadores Rurais, para buscar conhecer o tipo de organização rural do local, e a atuação junto aos produtores em questões ambientais.

Foram indicados alguns contatos, como o da Amanu – Educação, Ecologia e Solidariedade, associação civil sem fins lucrativos que trabalha junto a comunidades rurais de Jaboticatubas. Foram feitas três visitas a um dos projetos coordenados pela Amanu, a Feira Raízes do Campo, que ocorre mensalmente com os agricultores, movimentando a economia local e promovendo a integração e a disseminação de conhecimento por meio de oficinas e atividades culturais.

3.1 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JABOTICATUBAS

Foi feita a caracterização geográfica da bacia do Rio Jaboticatubas, contextualizando sua localização dentro de bacias de

maior ordem. A caracterização dos aspectos físicos abrangeu o clima, a geologia, e geomorfologia, os solos, o uso do solo e a hidrografia. Os aspectos bióticos abrangeram o bioma, a vegetação e as unidades de conservação. Por fim, os aspectos socioeconômicos englobaram a população, os estabelecimentos agropecuários e o potencial turístico.

3.2 ESTUDO DE CASO

Para averiguar a situação de regularização ambiental das propriedades rurais e posses na bacia, com relação ao licenciamento ambiental, à regularização do uso da água e ao Cadastro Ambiental Rural, bem como conhecer a percepção local sobre esses instrumentos, optou-se pela elaboração de questionário, com perguntas abertas e fechadas, para aplicação em entrevistas aos 28 produtores rurais que foram voluntários na pesquisa. Oito deles eram agricultores familiares que foram entrevistados durante a feira Raízes do Campo, e os demais foram entrevistados em diferentes momentos. O grupo era misto, considerando-se produtores rurais, independente da condição de agricultura familiar ou não, visto que o foco foi avaliar questões relacionadas à regularização ambiental em imóveis rurais, tendo como condição única de participação o exercício de atividades agrossilvopastoris dentro dos limites da área da bacia hidrográfica do Rio Jaboticatubas.

As questões foram elaboradas de forma que pudessem ser conduzidas como uma conversa informal com os produtores rurais, em linguagem simples, removendo-se o máximo possível os termos excessivamente técnicos e legais. Da mesma forma, foi fundamental deixar claro para os entrevistados que seus dados pessoais ou de localização da propriedade ou posse não seriam identificados na pesquisa e tampouco cedidos a terceiros. Adicionalmente, foi transmitida a informação, no início de cada entrevista, de que tratava-se de pesquisa de mestrado, não relacionada a órgãos ambientais, e com o potencial de gerar, posteriormente, uma melhoria na disseminação de informações relacionadas ao tema, através dos contatos feitos com lideranças locais, além de poder servir de fonte de informações para outros trabalhos na região.

O Sindicato dos Produtores Rurais indicou alguns produtores para entrevista. Entretanto, devido às grandes distâncias entre localidades na bacia, foi articulado, em conjunto com a Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais, a realização de um evento na área ambiental, aberto ao público, onde pudessem estar presentes vários

produtores, para a entrevista e também para tirar dúvidas sobre o assunto. Algumas entrevistas foram agendadas e outras feitas no local.

3.2.1 Caracterização geral dos entrevistados

O único critério eliminatório de seleção de entrevistados foi a localização das propriedades, as quais deveriam estar na área rural, com atividades agrossivipastoris e dentro dos limites da bacia hidrográfica do Rio Jaboticatubas. O grupo foi composto por 28 entrevistados voluntários, todos dentro da bacia hidrográfica em estudo. Vale lembrar que, para maior naturalidade de respostas, as entrevistas foram conduzidas como conversas com os produtores, que, em muitos casos, ofereciam informações que se mostraram importantes, além do objetivamente descrito no questionário, que se encontra na íntegra no Apêndice.

Como se trata de um estudo de caso, o grupo foi caracterizado quanto a alguns aspectos, para dar transparência à diversidade ou similaridade entre as pessoas do grupo quanto a esses aspectos. A idade, por exemplo, foi classificada segundo critérios adotados pelo IBGE, quais sejam: 0 a 14 anos; 15 a 39 anos; 40 a 59 anos; 60 a 69 anos e, por fim, 70 anos ou mais.

A condição de agricultor familiar e a área do imóvel, em hectares e em módulos fiscais, também foram aspectos que se pretendeu conhecer, tendo em vista que o Código Florestal oferece condições diferenciadas com base na faixa de tamanho dos imóveis, utilizando com frequência as faixas de “área até 1 módulo fiscal”, “área superior a 1 até 2 módulos fiscais”, “área superior a 2 até 4 módulos fiscais” e, por fim, “área superior a 4 módulos fiscais”. Em Jaboticatubas, um módulo fiscal equivale a 20 hectares. Foi mantido esse critério de classificação.

Outro aspecto de caracterização do perfil geral dos entrevistados, foi o tempo, em anos, que produtor rural está na propriedade. Relacionou-se esse dado com a classificação da idade dos entrevistados.

As atividades desenvolvidas na propriedade também foram objeto de pergunta aos entrevistados, bem como a área ocupada por cada uma. Entretanto, ao longo das entrevistas percebeu-se que a área específica para cada atividade era um critério complexo e de credibilidade duvidosa para fins da pesquisa, pois além de os entrevistados não possuírem esse dado disponível, não raras vezes, algumas atividades são desenvolvidas em ciclos, em áreas sobrepostas e tempos distintos, enquanto outras não. Portanto, o critério de área deixou de ser adotado.

Outras questões também foram abordadas, como a utilização de mão de obra, e ainda a suficiência ou não da renda oriunda das atividades rurais exercidas na manutenção da família do produtor. Por fim, foi dado espaço para que o entrevistado pudesse complementar a entrevista com alguma informação adicional.

3.2.2 Verificação da presença de licenciamento ambiental e de autorização para uso da água e sua utilização em propriedades rurais na bacia hidrográfica do Rio Jaboticatubas

Para verificação do licenciamento, foi apurado se os entrevistados possuíam conhecimento em relação aos instrumentos legais adotados até então no estado de Minas Gerais, quais sejam, a “licença ambiental” e a “AAF – Autorização Ambiental de Funcionamento”.

Então, para saber da presença de licença ou de AAF, foi realizada pergunta direta se as atividades, como cultivos e criações animais, possuíam algum dos instrumentos citados, válidos. Nos casos afirmativos, foi perguntado quanto tempo levou e qual foi a participação do entrevistado no processo, bem como sua percepção.

No caso da água, foi apurado se havia utilização do recurso e como era feita o acesso, se por meio de captação em nascente, rio, lago, poço ou outro. Isso possibilitou observar a distribuição do tipo de captação feita pelos entrevistados. Também foi solicitada a informação das finalidades do uso da água no imóvel rural (consumo humano, irrigação, dessedentação de animais, ou outro).

Pela sensibilidade ambiental das nascentes, e devido ao déficit hídrico mais acentuado, ocorrido no sudeste do Brasil em 2015, foi feita pergunta específica sobre a presença de nascentes na propriedade e se há captação de água em alguma delas.

Foi explicado aos entrevistados sobre a necessidade de autorização para o uso da água na propriedade rural, por meio da “outorga” ou do “cadastro de usos insignificantes”, a depender de certos critérios. Então, foi questionado se os entrevistados sabiam onde obter essas autorizações, se os usos da água possuíam tais autorizações e, em caso positivo, como participaram do processo da obtenção. Além disso, buscou-se saber se era feito algum tipo de medição de vazão das captações.

3.2.3 Realização de levantamento sobre a presença de Cadastro Ambiental Rural (CAR) e vegetação nativa

Foi perguntado aos entrevistados se existe área de vegetação nativa na propriedade e qual sua área, com o intuito de saber se há remanescentes que possam servir de reserva legal. Da mesma forma, foi explicado o que são áreas de preservação permanente – APP, e perguntado se existem essas condições na propriedade. Ainda, foi pedida uma caracterização dessas áreas quanto à presença de cobertura vegetal, e se está preservada, em regeneração ou em uso com atividades rurais.

Para entender o alcance das informações sobre o Cadastro Ambiental Rural – CAR no local da pesquisa, foi perguntado se os entrevistados já ouviram falar do novo instrumento e o que entendem que seja. Também foi questionado se sabem a quem procurar no município para fazer o CAR. Como este é um instrumento novo, criado pelo Código Florestal e implantado apenas em maio de 2014, e que tem prazo exíguo, está havendo um incessante trabalho de diversas instituições ligadas ao meio rural para divulgação, capacitação de técnicos e mobilização do produtor rural.

Os números do CAR, tanto em quantidade de registros, quanto em área cadastrada, vêm sendo monitorados com frequência no Brasil, bem como nos estados e municípios. Em Minas Gerais o gerenciamento do CAR fica a cargo do Instituto Estadual de Florestas - IEF. A fim de comparar os números do CAR no município com os números obtidos com os entrevistados, foram solicitados ao IEF os dados do CAR para Jaboticatubas.

3.2.4 Percepção dos produtores rurais sobre aspectos do meio ambiente e os instrumentos de regularização ambiental

Primeiramente, para compreender qual é a ideia e o alcance que os entrevistados possuem em respeito ao tema, foi solicitado que expusessem o que entendiam por estar regular junto ao órgão ambiental, e se acreditavam ser importante. Também foi perguntado como percebiam o processo em termos de tempo e complexidade.

Foi ainda solicitado aos entrevistados que dessem seu posicionamento sobre ser ou não importante preservar uma área com vegetação dentro da propriedade rural.

Apesar de não se tratar de um instrumento de regularização ambiental, procurou-se saber se os imóveis dos entrevistados participavam em algum programa de recuperação ou preservação

ambiental, ou de manejo de atividades, de conservação do solo ou afim. Nos dois casos, os entrevistados foram questionados também quanto ao interesse em participar de programas desse tipo.

Quanto à água, a falta de chuvas no sudeste em 2015 gerou uma atenção maior e necessidade de conversar sobre o tema. Nesse sentido, foi perguntado aos entrevistados se acreditavam que o meio rural fazia parte da solução para o problema da redução da disponibilidade de água. Assim, eles responderam também como seriam suas contribuições e sugeriram práticas, como solicitados. Da mesma forma, foram solicitados a expor sua percepção com relação à quantidade de água na propriedade em 2014 e 2015, e se houve perda de cultivos ou alteração no desenvolvimento das atividades.

Para verificar a percepção dos entrevistados com relação a algumas práticas conservacionistas do solo e da água, foi citada cada uma para que dessem uma nota conforme a importância, sendo 1 – não importante; 2 – pouco importante; 3 – importante; 4 – muito importante; 5 – indispensável. As práticas citadas foram: estruturas para captação/reserva/infiltração de água da chuva, como barraginhas, terraceamento e curvas de nível; práticas para manutenção de estradas de terra, com áreas para escoamento da enxurrada e infiltração; represamento para acumulação / açudes; proteger nascentes e margens de rios e, para finalizar, outra ação que o entrevistado quisesse acrescentar.

Também foi verificado se os entrevistados faziam captação de água da chuva (e como armazenavam). Para consumo humano, é necessário que a água esteja dentro de certos parâmetros relacionados à saúde, e, portanto, foi uma das questões levantadas aos entrevistados, visando saber se faziam algum tipo de análise de qualidade. Adicionalmente, buscou-se saber se, previamente ao consumo, os entrevistados se preocupavam em realizar algum tratamento ou prática, como cloração, fervura e filtração.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

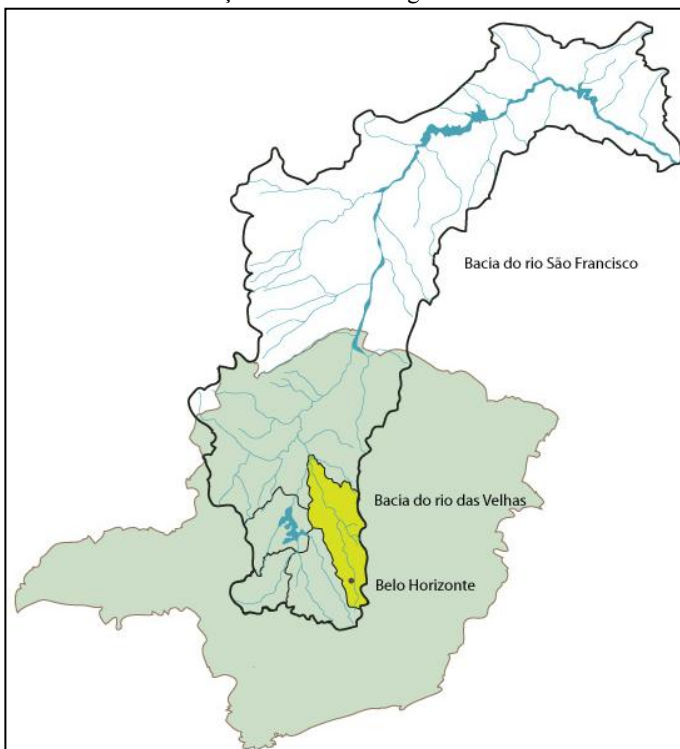
4.1 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JABOTICATUBAS

A caracterização da bacia hidrográfica do rio Jaboticatubas foi feita usando principalmente dados do IBGE e material fornecido pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do rio das Velhas e pela prefeitura – o Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do rio Jaboticatubas, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Jaboticatubas e o Diagnóstico Técnico para Revisão do Plano Diretor de Jaboticatubas.

4.1.1 Caracterização Geográfica

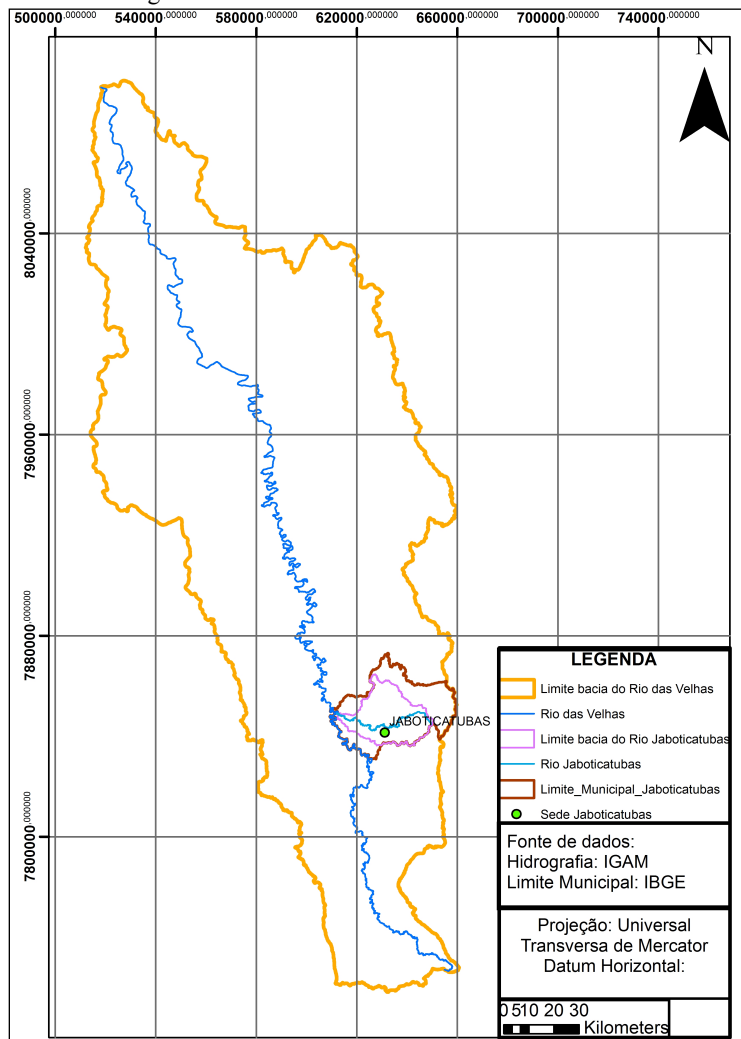
O município de Jaboticatubas fica na região central de Minas Gerais, e faz parte da Região Metropolitana de Belo Horizonte. A Bacia Hidrográfica do rio Jaboticatubas está integralmente inserida no município de mesmo nome. O rio Jaboticatubas é um afluente da margem direita do rio das Velhas, que, por sua vez, está localizado no alto curso do rio São Francisco, conforme se observa nas Figuras 2 e 3.

FIGURA 2 - Localização da bacia hidrográfica do Rio das Velhas



Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, 2014.

FIGURA 3 - Município de Jaboticatubas e respectiva bacia, no contexto da bacia hidrográfica do Rio das Velhas



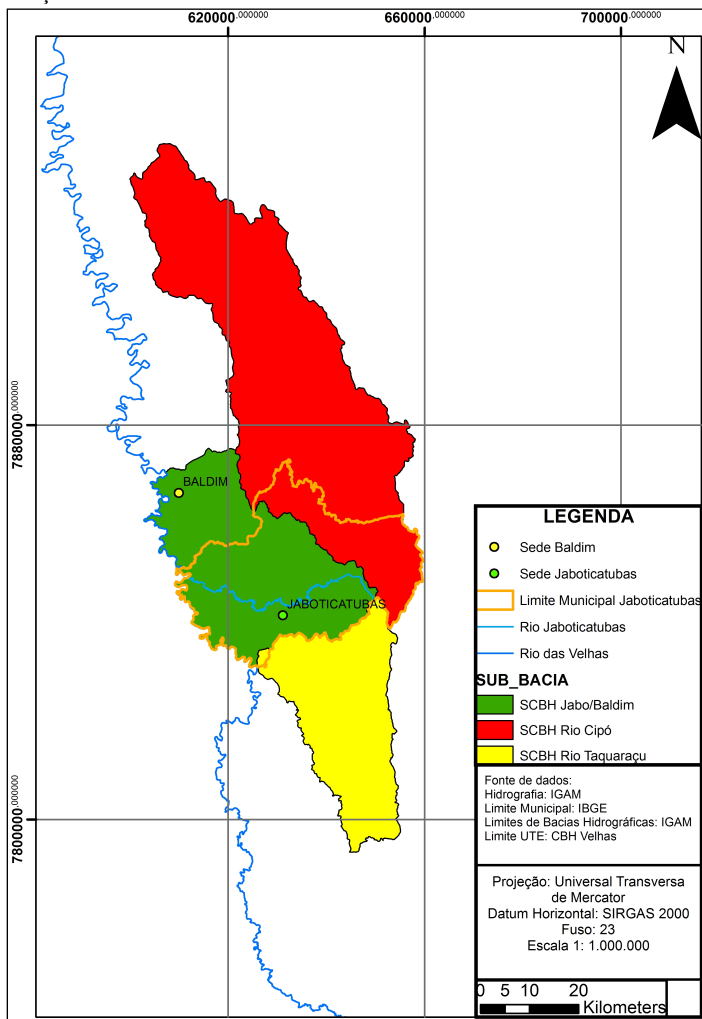
Fonte: Elaborado pela autora, a partir de dados do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), 2016

A bacia do rio das Velhas é a única em Minas Gerais que, além de um Comitê de Bacia Hidrográfica, possui também subcomitês. Portanto, é subdividida em Unidades Territoriais Estratégicas (UTES),

que são áreas hidrográficas (bacia, grupo de bacias ou sub-bacias) contíguas, consideradas como unidades de estudo e planejamento para a gestão da bacia do Rio das Velhas. A bacia do rio Jaboticatubas está inserida na UTE Jabó/Baldirn, que abrange também uma parte do município de Baldirn.

O município de Jaboticatubas, por sua vez, está localizado no médio curso do Rio das Velhas, e abrange trechos de três UTEs, sendo 1% na UTE Rio Taquaraçu, 67% na UTE Jabó/Baldirn (trecho médio alto) e 32% na UTE Rio Cipó (trecho médio baixo), de acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico, conforme a Figura 4 (COBRAPE, 2014).

FIGURA 4 - Mapa de localização do município de Jaboticatubas com relação às três UTEs

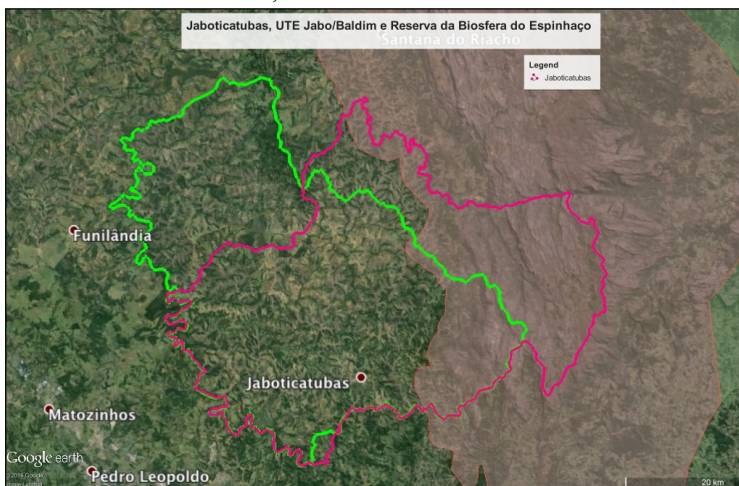


Fonte: Elaborado pela autora, a partir de dados do Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, 2016

É importante ressaltar que a sede do município de Jaboticatubas é cortada pelo Córrego São José, afluente da margem esquerda do Rio Jaboticatubas.

O município de Jaboticatubas faz parte da Região Metropolitana de Belo Horizonte, altamente antropizada e urbanizada. Entretanto, como pode ser observado pela Figura 5, está parcialmente inserido no perímetro da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (RBSE), patrimônio natural reconhecido pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), que abrange unidades de conservação como o Parque Nacional da Serra do Cipó e a Área de Proteção Ambiental (APA) Morro da Pedreira, dentre outras.

FIGURA 5 - Jaboticatubas, UTE Jabo/Baldim e Reserva da Biosfera



Fonte: elaborado pela autora, 2016

A área do município de Jaboticatubas, delimitada em rosa, de acordo com o IBGE, é de 1.114,972 km², e a área da UTE Jabo/Baldim, delimitada em verde, é de 1.082,10 km².

A interseção entre as duas delimitações corresponde à Bacia Hidrográfica do Rio Jaboticatubas. Entretanto, para fins de caracterização da área, a maior parte dos dados obtidos referem-se à UTE Jabó/Baldim, e outra parte ao município de Jaboticatubas.

4.1.2 Aspectos Físicos

4.1.2.1 Clima

O Clima do município de Jaboticatubas é do tipo *Aw*, pela classificação de Köppen-Geiger, ou seja, tropical semiúmido, geralmente quente, com verões chuvosos e invernos secos. As chuvas ocorrem de outubro a março e a estação seca, entre junho e outubro. A temperatura média anual é de 22,1 °C, sendo a média máxima anual, entre dezembro e janeiro, de 29,2 °C, e a média mínima anual, de 16,4 °C, entre junho e julho (COBRAPE, 2014).

O índice pluviométrico é de 1200 mm a 1500 mm anuais. Entretanto, há clara influência orográfica na distribuição das chuvas no município, que recebe maior intensidade sobre a Serra do Espinhaço e menor nas áreas rebaixadas e vales fluviais (COBRAPE, 2014).

4.1.2.2 Geologia

Para esta caracterização, foi utilizada como referência a área delimitada pela UTE Jabó/Baldim, segundo o estudo Atualização do Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (Ecoplan/Skill, 2014).

Das 9 unidades geológicas que formam a UTE Jabó/Baldim, a mais representativa é a Formação Serra de Santa Helena, que abrange 84,14% da área. Faz parte do Grupo Bambuí, que tem ampla distribuição no Cráton do São Francisco. A Serra de Santa Helena é uma formação pelítico-carbonática caracterizada pela ocorrência de siltitos e argilitos, com níveis finos a muito finos de arenitos. Possui laminação plano-paralela, estratificação cruzada tabular e marcas de ondas.

4.1.2.3 Geomorfologia

A UTE Jabo/Baldim pode ser dividida em três grandes grupos: a Depressão Sanfranciscana, o Planalto do São Francisco e a Serra do Espinhaço.

A Depressão Sanfranciscana representa 94,86% da UTE, onde nas zonas próximas aos principais cursos d'água encontram-se superfícies de aplainamentos pleistocênicos e fraturamentos pré-cambrianos, e nas demais áreas, segundo Ecoplan/Skill (2014, p.360),

A Depressão apresenta desníveis topográficos variáveis e cotas altimétricas que podem chegar a 900 metros, ao longo de toda a unidade são comuns as formas aplainadas que apresentam superfícies onduladas que mostram sinais de reelaboração recente, revelando as irregularidades do terreno.

O Planalto do São Francisco representa 1,18% da área da UTE Jabo/Baldim, com blocos individualizados pela drenagem dos principais cursos hídricos da região. São constituídos por rochas com camadas sub-horizontais e dobradas do Grupo Bambuí. Conforme Ecoplan/Skill (2014, p.360),

A unidade apresenta formações residuais que foram intensamente dissecadas pelos canais fluviais e geraram colinas côncavo-convexas, colinas com vales encaixados e presença constante de ravinas.

A Serra do Espinhaço ocupa 3,96% da área da UTE Jabo/Baldim, em altimetrias que variam entre 1200 e 1600 metros. Trata-se de um conjunto de serras, escarpas e patamares escalonados, resultantes da dissecação fluvial sobre rochas predominantemente quartzíticas do Supergrupo Espinhaço. De acordo com Ecoplan/Skill (2014, p.361),

Entre as formas de dissecação predominantes (cristas e picos), ocorrem topos aplainados e pedimentos remanescentes da superfície de aplainamento do Terciário Superior, onde os depósitos de cobertura foram retrabalhados recentemente, provavelmente no Quaternário.

4.1.2.4 Solos

Para a caracterização dos solos também será utilizada a área da UTE Jabo/Baldim, conforme Atualização do Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, de 2014.

Predominam na área da UTE os Argissolos Vermelho. São solos profundos, bem estruturados, bem drenados e com maior teor de ferro que o Argissolo Vermelho-Amarelo, daí a coloração mais avermelhada.

Tem importância em função do potencial para exploração agrícola, e predominam solos eutróficos.

Entretanto, no extremo sudeste, onde ocorrem afloramentos rochosos da Serra do Espinhaço, aparecem os Neossolos Litólicos, e ainda, na porção sul-sudeste, ocorrem Argissolos Vermelho-Amarelo.

4.1.2.5 Uso do solo

As principais classes de uso do solo na UTE Jabo/Baldivim, conforme Ecoplan/Skill (2014), são Afloramento Rochoso, Vegetação Arbustiva, Vegetação Arbórea, Hidrografia, Agropecuária, Agricultura Irrigada, Silvicultura, Queimada e Área Urbana, distribuídas conforme Quadro 2.

QUADRO 2 – Principais classes de uso do solo na UTE Jabo/Baldivim

Classe	Área (km ²)	Porcentagem na UTE
Agropecuária	536,50	49,60
Vegetação Arbustiva	312,30	28,90
Vegetação Arbórea	154,20	14,30
Silvicultura	21,20	2,00
Queimada	18,00	1,70
Área Urbana	17,80	1,60
Afloramento Rochoso	13,20	1,20
Agricultura Irrigada	5,20	0,50
Hidrografia	3,60	0,30
TOTAL	1082,00	100

Fonte: Adaptado de Ecoplan/Skill, 2014

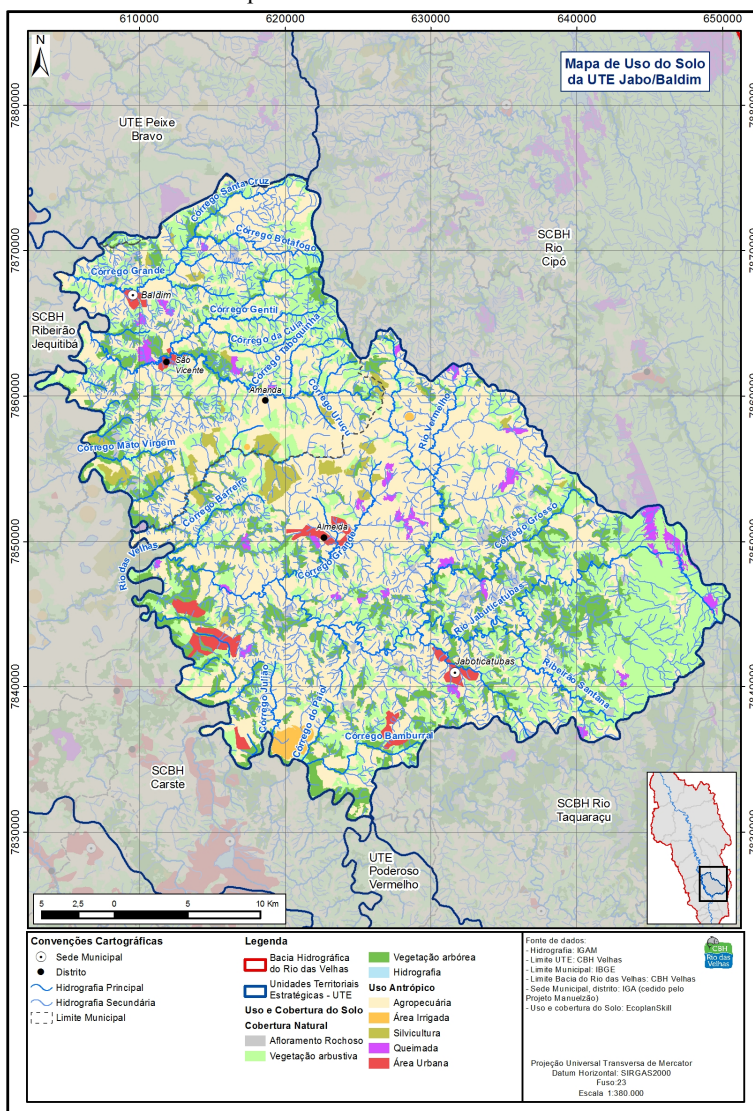
Conforme pode ser observado, as classes de uso antrópico representam 55,3% da área da UTE Jabo/Baldivim, sendo que a Agropecuária é a mais representativa, com 49,6% da área da UTE. As classes de uso naturais representam 44,7% da área da UTE, sendo a maior parte de vegetação natural, responsável por 43,2% do total da área.

A agropecuária é representada principalmente por lavouras temporárias, como milho, feijão e cana-de-açúcar, e por lavouras permanentes, de ciclo longo, como banana, café e laranja, além da pecuária. A pecuária é realizada em pastagens plantadas e em campos naturais.

A vegetação arbustiva representa áreas naturais de Cerrado e a vegetação arbórea compreende a Floresta Estacional Semidecidual em diversos níveis sucessionais.

A distribuição das classes de uso do solo no território da UTE Jabo/Baldim pode ser observada na Figura 6.

FIGURA 6 - Mapa do uso do solo da UTE Jabo/Baldim



Fonte: Ecoplan/Skill, 2014.

4.1.2.6 Hidrografia

O Rio das Velhas possui percurso com orientação Sul-Norte, e sua rede de drenagem apresenta maior densidade entre os afluentes da margem direita, dentre os quais o Rio Jaboticatubas e o Rio Paraúna.

Para a descrição da hidrografia, os dados obtidos são do município de Jaboticatubas. Dentre o conjunto de sub-bacias no município, sendo algumas muito pequenas, treze se destacam como principais. Dessas, são seis com exutório diretamente na margem direita do Rio das Velhas, e as outras sete no Rio Cipó.

O Rio Cipó e todos os seus tributários são considerados “rios de preservação permanente”, pela lei estadual 10.629, de 1992, e posteriormente pela lei 15.082, de 2004, que revogou a anterior. A lei estabelece em seu artigo primeiro que:

Consideram-se rios de preservação permanente os cursos de água ou trechos destes com características excepcionais de beleza ou dotados de valor ecológico, histórico ou turístico, em ambientes silvestres naturais ou pouco alterados (MINAS GERAIS, 2004).

O Rio Cipó nasce em Jaboticatubas e segue no sentido sul-norte paralelamente ao Rio das Velhas. É afluente do Rio Paraúna, principal tributário da margem direita do Rio das Velhas, por entregar água em quantidade e qualidade bastante superior à do Rio das Velhas, em virtude do grau de preservação de seus atributos naturais.

O Rio Jaboticatubas é o de maior ordem no município (Ordem 6, que recebe as águas de canais de Ordem 5), e seus tributários drenam uma significativa porção do território. É o mais importante do município em termos de vazão. Os rios de primeira ordem não recebem tributários, os de segunda ordem são formados pela confluência de dois canais de primeira ordem, e assim por diante.

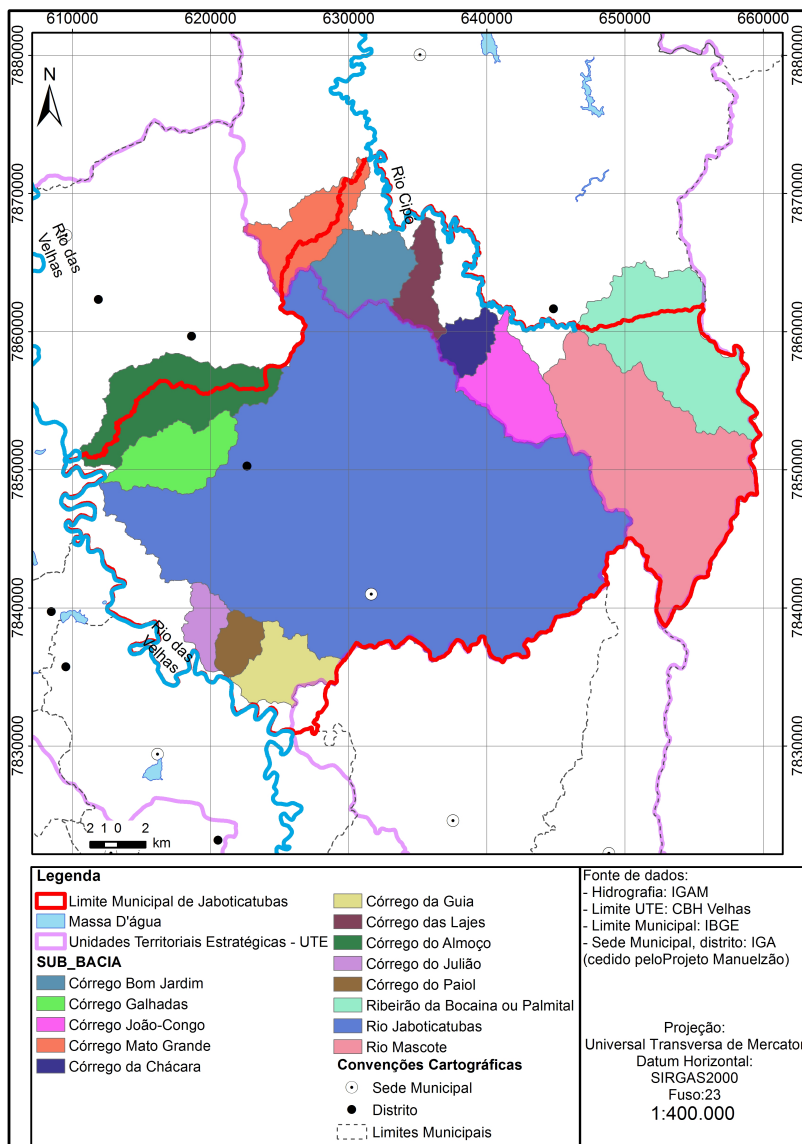
As principais sub-bacias presentes no município de Jaboticatubas estão destacadas no Quadro 3, e sua localização pode ser observada na Figura 7. A bacia do Rio Jaboticatubas e as demais à sua esquerda drenam para o Rio das Velhas, que delimita o município a sudoeste, enquanto as bacias à direita drenam para o Rio Cipó, que delimita o município a nordeste. A de maior área é a bacia do Rio Jaboticatubas.

QUADRO 3 – Sub-bacias no município de Jaboticatubas

MUNICÍPIO DE JABOTICATUBAS	
RIO DAS VELHAS	Sub-bacia do Rio Jaboticatubas
	Sub-bacia do Córrego da Guia
	Sub-bacia do Córrego do Paiol
	Sub-bacia do Córrego do Julião
	Sub-bacia do Córrego Galhadas
	Sub-bacia do Córrego do Almoço
RIO CIPÓ	Córrego João-Congo
	Córrego da Chácara
	Sub-bacia do Ribeirão da Bocaina ou Palmital
	Sub-bacia do Rio Mascote
	Sub-bacia do Córrego Mato Grande
	Sub-bacia do Córrego das Lajes
Sub-bacia do Córrego Bom Jardim	

Fonte: Elaborado pela autora, a partir de dados do IGAM, 2015.

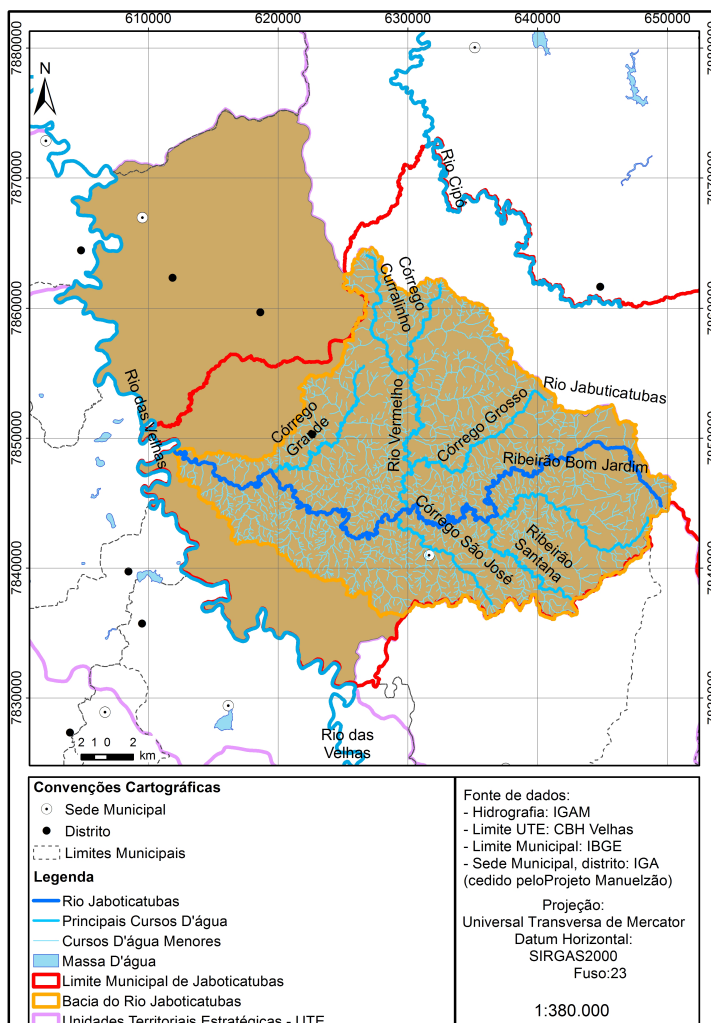
FIGURA 7 – Mapa de localização das principais sub-bacias presentes no município de Jaboticatubas



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de dados do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), 2016

A hidrografia da sub-bacia do rio Jaboticatubas está ilustrada na Figura 8, destacando-se a drenagem do curso d'água principal e seus afluentes mais significativos.

FIGURA 8 – Mapa da hidrografia da bacia do Rio Jaboticatubas, no contexto da UTE Jabo/Baldim



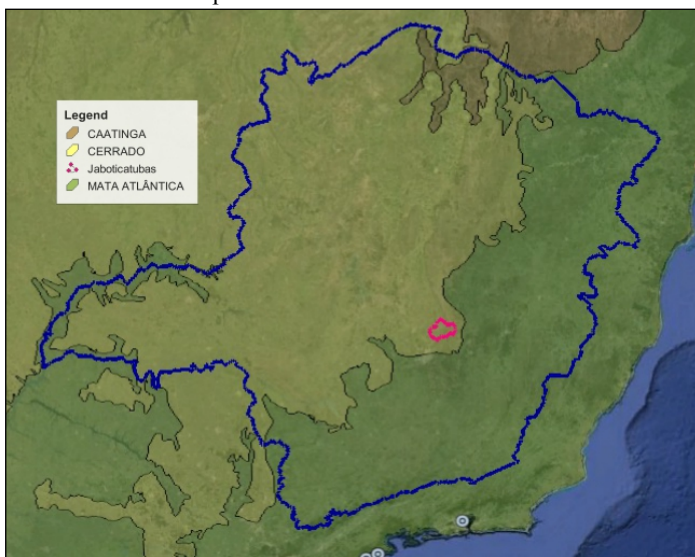
Fonte: Elaborado pela autora, a partir de dados do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) e do CBH Velhas, 2016

4.1.3 Aspectos Bióticos

4.1.3.1 Bioma

O município de Jaboticatubas e, conseqüentemente, a bacia de mesmo nome, está integralmente inserido nos domínios do bioma Cerrado, próximo à região de transição, como observado na Figura 9. Entretanto, há disjunções isoladas de florestas, considerando-se que a Serra do Espinhaço marca a transição entre o Cerrado, a oeste, e a Mata Atlântica, leste. A Serra do Espinhaço também é o divisor de águas entre a bacia hidrográfica do Rio São Francisco e as do Rio Doce e do Rio Jequitinhonha.

FIGURA 9 – Município de Jaboticatubas e Biomas



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

4.1.3.2 Vegetação

Na Serra do Espinhaço, que corta a porção leste do município de Jaboticatubas, os afloramentos de rochas quartzíticas com associações de solos litólicos, pouco desenvolvidos, além da altitude superior a 1200 metros favorecem a ocorrência de campos rupestres. Predomina a vegetação herbácea-arbustiva, com ocorrência raras de árvores isoladas,

que se desenvolvem em solos nas fendas de rochas, onde há alto grau de endemismo das espécies (COBRAPE, 2014).

Na porção centro-leste do município ocorrem os campos, com formações rasteiras compostas por gramíneas e pequenos arbustos dispersos.

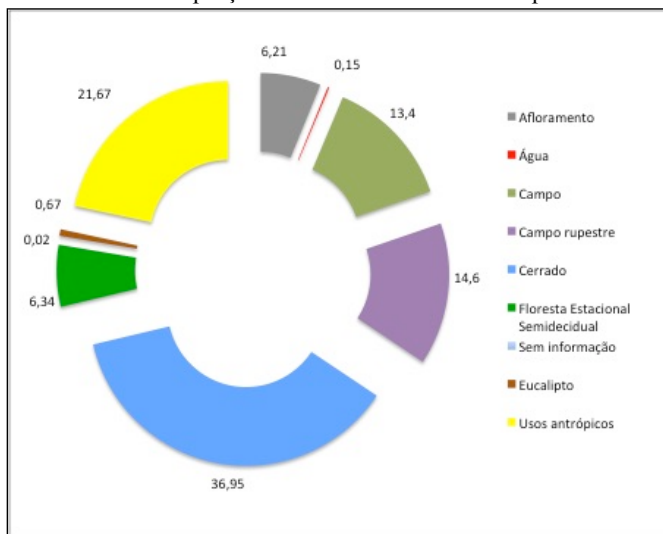
As tipologias do cerrado ocorrem de forma ampla, em 36,95% do município. Na época seca, é frequente a ocorrência de queimadas, mas esse tipo de vegetação tem alta resiliência no que se refere ao fogo.

A floresta estacional semidecidual possui sub-bosque denso e dossel até 25 metros de altura, com algumas árvores podendo chegar a 40 metros. Juntas, as 4 categorias de vegetação, quais sejam, campo rupestre, campo, cerrado e floresta, ocupam 71,29% da área do município, o que indica alto grau de conservação.

O eucalipto, apesar de possuir grande importância econômica, principalmente para abastecimento de siderúrgicas com carvão vegetal, é pouco representativo no município (COBRAPE, 2014)

O Gráfico 1 mostra a proporção da vegetação e de outros usos naturais ou antrópicos no município.

GRÁFICO 1 – Proporção de usos do solo no município de Jaboticatubas



Fonte: Elaborado pela autora, com base em COBRAPE (2014)

4.1.3.3 Unidades de Conservação

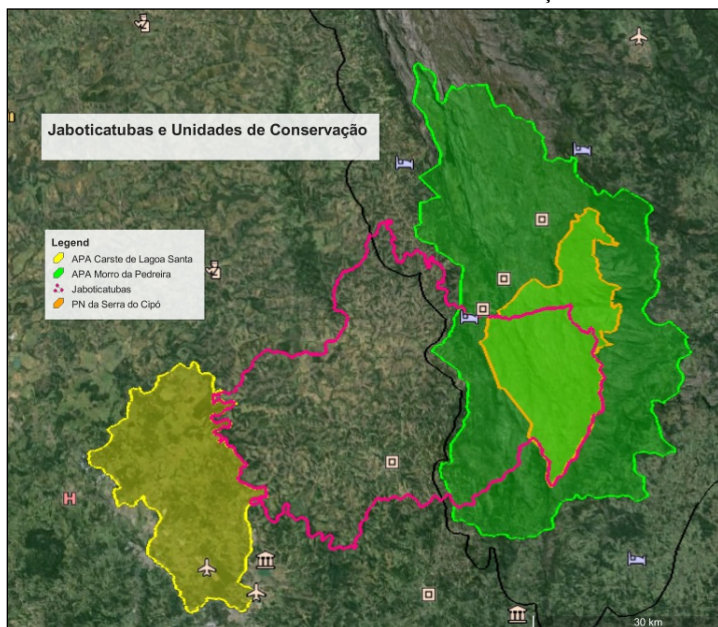
Para esse critério também tomou-se como referência a área delimitada pelo município de Jaboticatubas, onde ocorrem quatro unidades de conservação, uma de gestão estadual, sem dados disponíveis de mapeamento, e três de gestão federal.

A APA Carste Lagoa Santa margeia o município em sua porção oeste, acompanhando a calha do Rio das Velhas. É uma unidade de conservação da categoria de uso sustentável, com ocorrência de abrigos e cavernas devido à formação carbonática. Faz parte da rota Peter Lund (em homenagem ao naturalista dinamarquês que estudou a região), que guarda importantes aspectos do patrimônio espeleológico e arqueológico, com vestígios que datam de cerca de 10 mil anos.

A unidade de conservação sem dados de mapeamento é o Parque Estadual do Sumidouro, integralmente dentro da APA Carste Lagoa Santa, mas por ser um parque, é categorizado como de proteção integral, dando maior preservação às pinturas rupestres e demais sítios (IEF, 2010).

De acordo com o ICMBio (2009), 65,6% do Parque Nacional da Serra do Cipó está em Jaboticatubas, bem como 14,38% da APA Morro da Pedreira. Essas duas unidades de conservação fazem parte da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. A APA Morro da Pedreira funciona como zona de amortecimento do parque, como pode ser observado na Figura 10.

FIGURA 10 – Jaboticatubas e Unidades de Conservação



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

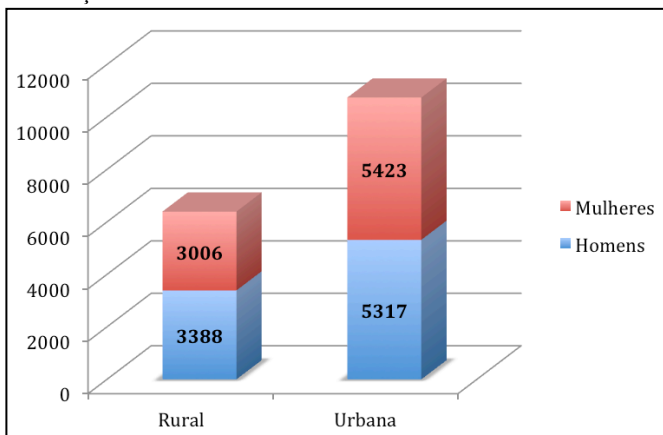
4.1.4 Aspectos socioeconômicos

4.1.4.1 População

A população estimada do município de Jaboticatubas, em 2015, segundo dados de 2016 do IBGE, era de 19.052 habitantes. Considerando-se esse número, a densidade demográfica é de 17,08 habitantes por km². A Área total do município é de 1.114,972 km².

Entretanto, os demais dados do censo demográfico são de 2010, exceto os dados do censo agropecuário, realizado a cada 10 anos, cujos dados são de 2006. Assim, a população em 2010 era de 17.134 habitantes, tendo aumentado em 11,2% em 2015 (estimativa), distribuída conforme o Gráfico 2. A proporção entre homens e mulheres é equilibrada, e a maior parte da população está em meio urbano (cerca de 63%).

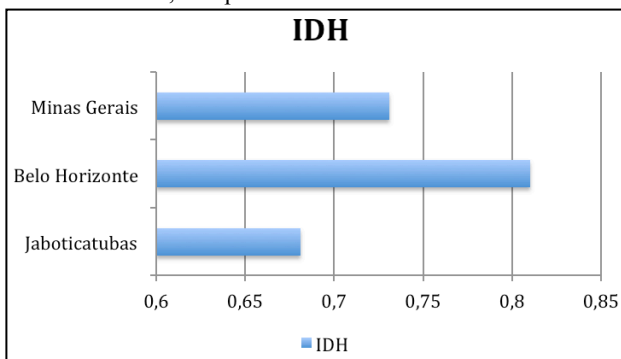
GRÁFICO 2– População residente em Jaboticatubas por gênero e localização urbana ou rural



Fonte: Elaborado pela autora, com base em IBGE – Censo Demográfico, 2010

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) serve para medir o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida oferecida à população. O Gráfico 3 mostra o comparativo entre o IDH de Jaboticatubas, o da capital, Belo Horizonte, e o do estado de Minas Gerais.

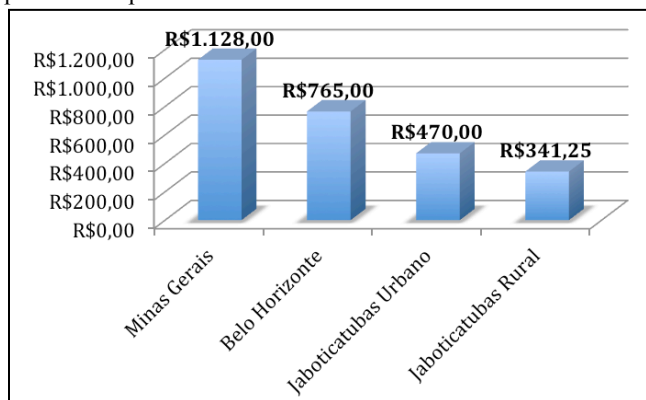
GRÁFICO 3 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município de Jaboticatubas, comparado ao de Belo Horizonte e de Minas Gerais



Fonte: Elaborado pela autora, com base em IBGE – Censo Demográfico, 2010.

Quanto à renda per capita média mensal dos domicílios particulares permanentes, foi feito o comparativo entre urbano e rural, em Jaboticatubas, bem como referenciado o valor para a capital, Belo Horizonte, e o estado de Minas Gerais, conforme Gráfico 4.

GRÁFICO 4 – Renda per capita média mensal dos domicílios particulares permanentes



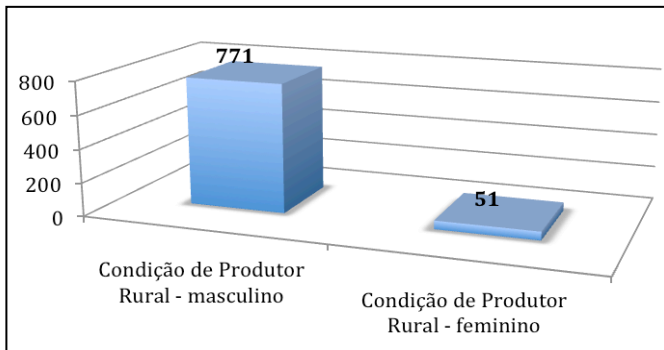
Fonte: IBGE – Elaborado pela autora, com base em Censo Demográfico, 2010.

4.1.4.2 Estabelecimentos agropecuários

Segundo o último Censo Agropecuário do IBGE, de 2006, Minas Gerais conta com 551.621 estabelecimentos agropecuários, dos quais 822 estão no município de Jaboticatubas, e somam em área 36.717 hectares. Embora defasado, é o número oficial, e o Cadastro Ambiental Rural deverá mostrar uma realidade mais atual, quando finalizado o registro dos imóveis rurais.

Assim, dos 822 estabelecimentos agropecuários em Jaboticatubas, pelo Censo de 2006, cerca de 94% possuem condição de produtor masculino e apenas 6% são de mulheres, como pode ser observado no Gráfico 5.

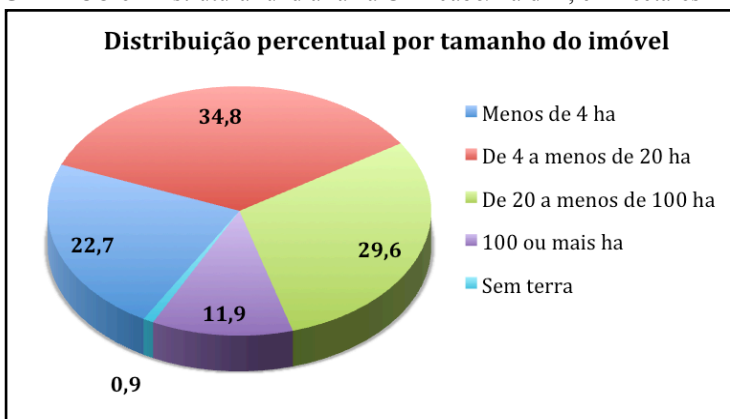
GRÁFICO 5 – Número de estabelecimentos agropecuários em Jaboticatubas



Fonte: Elaborado pela autora, com base em IBGE – Censo Agropecuário, 2006.

Quanto à estrutura fundiária, os dados referem-se à UTE Jabo/Baldim, com base no Censo Agropecuário de 2006, e revelam predominância (57,5%) de imóveis rurais até 20 hectares, o que corresponde a 1 Módulo Fiscal, tanto em Jaboticatubas quanto em Baldim. Apenas 11,9% dos estabelecimentos rurais possuem 100 ou mais hectares e, em outro extremo, 0,9% são enquadrados como sem terra. Ainda, 22,7% dos imóveis possuem tamanho de menos de um quinto de 1 módulo fiscal, como pode ser observado no Gráfico 6.

GRÁFICO 6 – Estrutura fundiária na UTE Jabo/Baldim, em hectares



Fonte: Elaborado pela autora, com base em Ecoplan/Skill, 2014.

A agropecuária no município se caracteriza por lavouras permanentes e temporárias, e pela pecuária de leite e de corte.

No município, dentre as culturas temporárias, de curta e média duração, destacam-se a cana-de-açúcar, o feijão, o milho, a mandioca, o tomate e o abacaxi. A lavoura permanente é representada principalmente por cultivos de banana, citros (limão, laranja e tangerina), café, maracujá e manga.

Dos estabelecimentos que se dedicam às lavouras, 370 cultivam forrageiras para corte, 201 cultivam lavouras permanentes, 337 lavouras temporárias, 12 silvicultura e, ainda, 2 possuem cultivo de flores ou viveiro, sendo que um mesmo estabelecimento pode estar em mais de um desses grupos.

Segundo o Censo Agropecuário, em Jaboticatubas há 91 estabelecimentos agropecuários com tratores, e no município há 131 tratores. Assim, percebe-se que a agricultura do local é predominantemente não mecanizada, o que condiz com a estrutura fundiária.

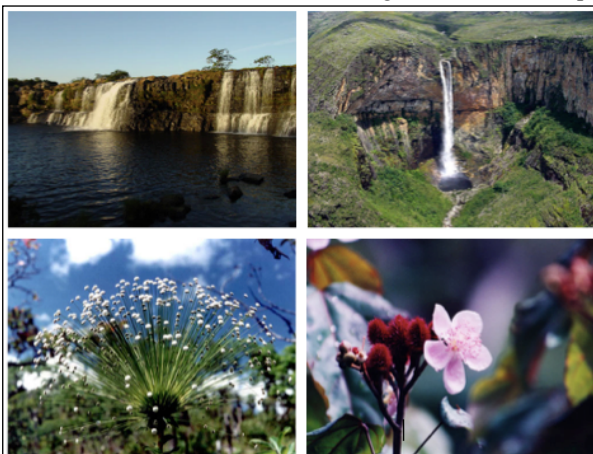
Quanto à pecuária, o principal é o gado de corte e de leite, além da produção de ovos, aves, equinos, ovinos e suínos. O rebanho de bovinos conta com 20.822 cabeças, número superior aos dos municípios limítrofes a Jaboticatubas, com exceção a Itabira, que possui 26.068 cabeças de gado. Destaca-se também a produção de mel de abelha.

Ainda segundo o Censo de 2006, há 667 estabelecimentos agropecuários de bovinocultura em Jaboticatubas, que representam 81% do total. Considerando-se o número de cabeças de gado, estipula-se uma média de 31 cabeças de gado por estabelecimento.

4.1.4.3 Potencial turístico

O local tem alto potencial turístico, devido ao estado de conservação e presença abundante de rios e cachoeiras (COBRAPE, 2014), além de cavernas, atraindo o turismo espeleológico, esportistas de aventura e outros. A cultura e o artesanato local também fazem parte da fonte de renda e da economia da região. Além disso, atraí também pesquisadores nacionais e internacionais que vêm conhecer as formações geológicas, a riquezas arqueológicas e da biodiversidade, como mostram as Figuras 11 e 12.

FIGURA 11 - Atrativos naturais da região da Serra do Cipó



Fonte: Serra do Cipó Convention & Visitors Bureau, 2012

FIGURA 12 – Atrativos locais



Fonte: Serra do Cipó Convention & Visitors Bureau, 2012

Além disso, Jaboticatubas faz parte do Caminho dos Diamantes, uma das quatro rotas da Estrada Real, um pólo turístico que reúne caminhos construídos no Brasil-colônia, no século XVII, para oficializar rotas de transporte de ouro e diamantes de Minas Gerais até o Rio de Janeiro, segundo o portal do Instituto Estrada Real. O Caminho dos Diamantes vai de Ouro Preto a Diamantina, percorrendo 395 km, sendo

178,3 km compostos de subidas e descidas, e 73,5% por estradas de terra.

O município também possui rico patrimônio histórico e cultural, com várias construções do século XVIII, bens tombados, e várias tradições religiosas, culturais e folclóricas, como a Folia de Reis, a Semana Santa e a Queima do Judas.

Segundo o IBGE (2010), o município de Jaboticatubas possui 274 apartamentos em hotéis e pousadas. Dados do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó e da APA Morro da Pedreira do ICMBio (2009) indicam que a região ainda precisa se desenvolver em termos de melhoria de estrutura para o turista mais exigente.

Como o turismo é uma importante vocação da região, a população flutuante também é significativa, principalmente aos finais de semana. Segundo o Diagnóstico Técnico para a Revisão do Plano Diretor do Município de Jaboticatubas, em 2010, 39% dos domicílios particulares no município se destinavam a lazer de fins de semana e temporadas de veraneio (JABOTICATUBAS, 2015).

Ainda de acordo com o diagnóstico, as ocupações clandestinas, irregulares e informais constituem o principal problema do território do município, agravado por sua grande extensão. Apesar de gerar impacto restrito ao local, a especulação imobiliária tem feito proliferar loteamentos na região.

Um desses empreendimentos, em particular, representa significativo impacto, e está sendo implantado com licença ambiental desde 2011. Segundo o diagnóstico,

O seu principal impacto é na dinâmica urbana do município, pois está previsto um aumento de população de 100% (cem por cento); toda esta população irá transformar radicalmente as relações urbanas e dimensionamento da oferta e manutenção da infraestrutura municipal (JABOTICATUBAS, 2015, p. 58).

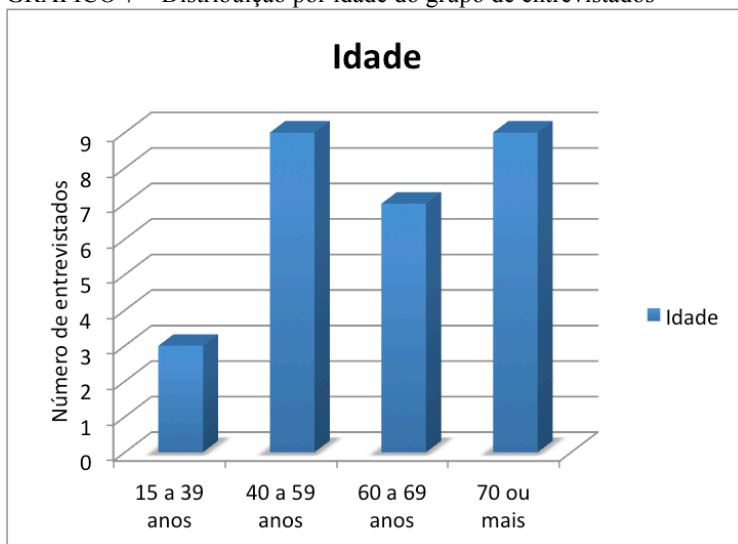
4.2 ESTUDO DE CASO

4.2.1 Caracterização geral dos entrevistados

O perfil geral dos entrevistados e imóveis é descrito a seguir.

No critério idade, a maioria dos entrevistados possui mais de 60 anos, sendo que no total, 32% tem 70 anos ou mais, o que caracteriza um grupo com pouca presença de jovens, como se observa no Gráfico 7.

GRÁFICO 7 – Distribuição por idade do grupo de entrevistados



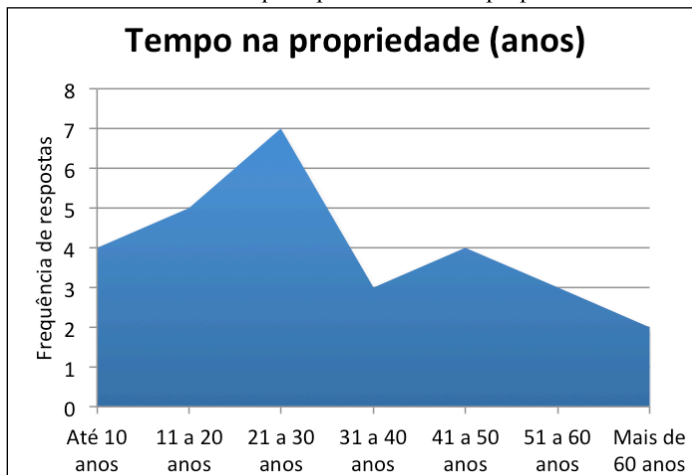
Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Essa questão da evasão de jovens, acentuada a partir da década de 90, torna o processo sucessório no meio rural um tanto complexo, em especial no caso da agricultura familiar. Tanto Mendonça, Ribeiro e Galizoni (2008), quanto Puntel, Paiva e Ramos (2011) atestam que a reorganização das relações sociais e a maior integração entre campo e cidade transformaram o rural em espaço cada vez mais diversificado e heterogêneo, abrindo novas opções aos jovens rurais. O primeiro grupo de autores trabalhou com a agricultura familiar em Turmalina e Veredinha, na região do alto Jequitinhonha, em Minas Gerais, e o segundo grupo de autores trabalhou com jovens rurais, filhos de agricultores familiares na região produtora de tabaco do vale do Rio Pardo, no Rio Grande do Sul. Em ambos os casos, questões como a baixa remuneração no meio rural, a dificuldade de acesso ao ensino e o tamanho da propriedade no processo de sucessão (ou ausência de propriedade) foram fatores importantes explorados.

Um aspecto importante, considerando-se os grupos de idades descritos anteriormente, é há quanto tempo, em anos, o produtor está no

imóvel. Do total, 68% está na propriedade há mais de 20 anos, sendo que a faixa de tempo mais frequente foi e de 21 a 30 anos, conforme o Gráfico 8.

GRÁFICO 8 – Anos em que o produtor está na propriedade



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

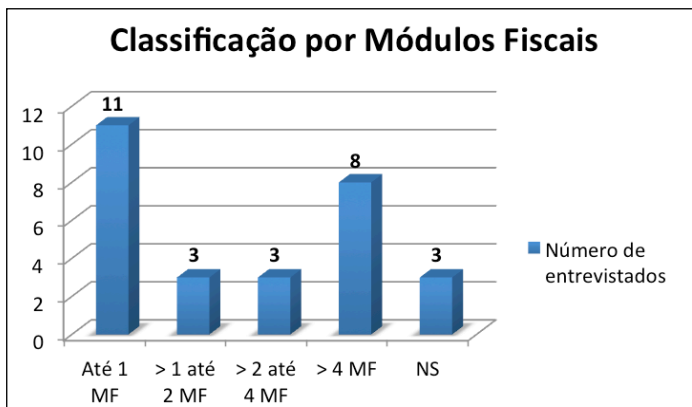
Do total de entrevistados, 79% são do sexo masculino, e apenas 21% do feminino. De certa forma, isso reflete a distribuição dos estabelecimentos rurais no município de Jaboticatubas, onde, segundo o último Censo Agropecuário (2006), dos 822 imóveis rurais, 94% são de produtores rurais do sexo masculino, e apenas 6% são de mulheres. Também segundo o mesmo Censo, os trabalhadores com ocupação em estabelecimentos agropecuários no município têm proporção de 24% de mulheres, e 76% homens.

Com relação à condição de produtor rural, 46% se identificaram como produtores da agricultura familiar, e 54% estão fora dessa categoria, embora muitos possuam imóveis rurais pequenos, compatíveis em tamanho com a agricultura familiar (até 4 módulos fiscais).

Quanto ao tamanho dos estabelecimentos rurais, primeiramente foi feita uma classificação dos mesmos quanto ao número de módulos fiscais, uma medida em hectares atribuída a cada município, com frequência utilizada no novo Código Florestal, equivalente a 20 hectares em Jaboticatubas. Com exceção de 3 entrevistados, pequenos agricultores que não souberam responder a esse critério, 68% dos demais possuem áreas até 4 módulos fiscais, sendo que 44% dos que

responderam possuem área até 1 módulo fiscal (20 hectares), conforme Gráfico 9.

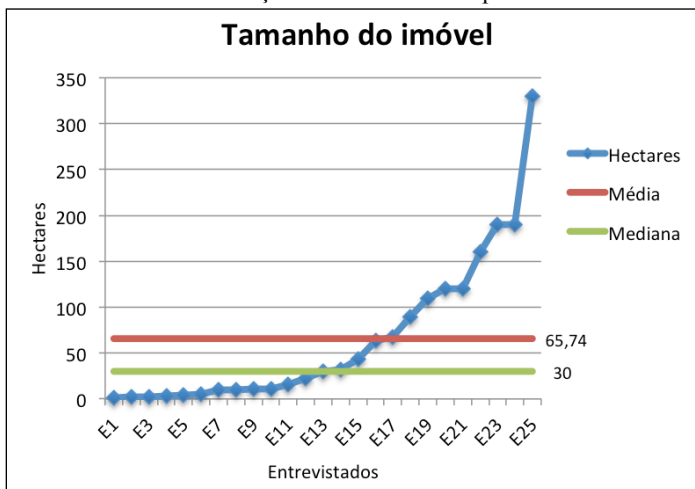
GRÁFICO 9 – Classificação dos imóveis dos entrevistados por módulos fiscais



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Dos entrevistados com área até 20 hectares, 73% possuem menos de meio módulo fiscal, e estão bastante abaixo da média e da mediana, conforme Gráfico 10. Nesse grupo até 1 módulo fiscal, as áreas vão de 1 a 16 hectares, enquanto no grupo acima de 4 módulos fiscais, as áreas vão de 89 a 330 hectares.

GRÁFICO 10 – Distribuição dos entrevistados por área



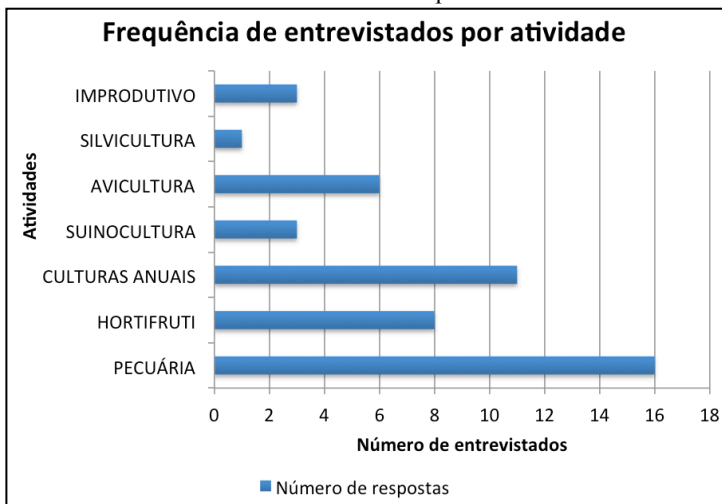
Fonte: elaborado pela autora, 2016.

As atividades principais desenvolvidas pelos entrevistados são pecuária e culturas anuais, com destaque para o feijão e para o milho. Em seguida, aparece o cultivo de hortaliças e frutas, além da criação de aves e produção de ovos, em alguns casos para consumo próprio ou para venda em feiras como a Raízes do Campo, tradicional em Jaboticatubas por meio da Associação Amanu. Também aparece com baixa frequência a suinocultura e a silvicultura, como exibido no Gráfico 11.

Há ainda um percentual de 11% de entrevistados que deixaram de produzir durante o último ciclo devido à fatores como a falta de água ou de dinheiro para investimento. É importante lembrar ainda que, para estar legal perante às regulações aqui tratadas das políticas ambiental, hídrica e florestal, quais sejam, licenciamento ambiental, autorização para uso ou intervenção em recursos hídricos e informações ambientais lançadas no CAR, além de outros requisitos que compõe o vasto acervo de legislação ambiental em Minas Gerais, é necessário um planejamento que inclua investimentos para as adequações necessárias.

Cabe ressaltar que predomina dentre os entrevistados a diversificação de atividades, os cultivos de hortas com vários produtos, rotação de culturas e alternância com a pecuária.

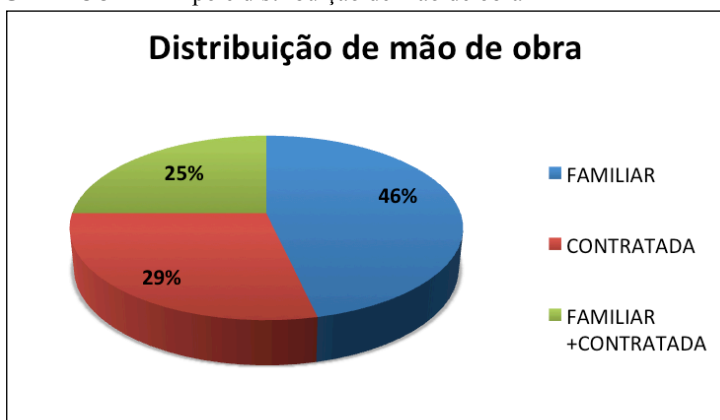
GRÁFICO 11 – Atividades desenvolvidas pelos entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

No que tange a mão de obra, 71% dos entrevistados afirmaram que utilizam mão de obra familiar, sendo que 25% utiliza adicionalmente mão de obra externa, contratada, conforme Gráfico 12.

GRÁFICO 12 – Tipo e distribuição de mão de obra



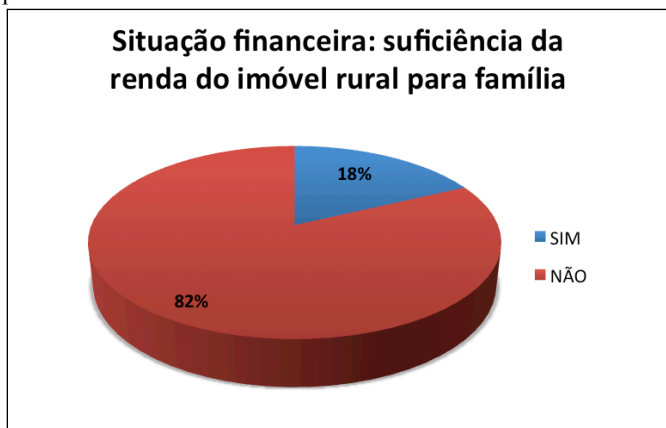
Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

A mão de obra contratada pelos entrevistados, em 79% dos casos é com carteira assinada e em 14% não. No restante dos casos o

entrevistado não soube responder. Em 36% dos casos, a mão de obra é temporária.

Sob a ótica da situação financeira do entrevistado, o que se buscou entender é se a renda auferida com a propriedade rural era suficiente para manter a família, especialmente dada a volatilidade da atividade frente aos desafios gerados pelo clima. A falta de chuvas em 2014 e 2015, além de questões de mercado, levaram 82% dos entrevistados a responder que a renda não é suficiente, conforme o Gráfico 13, e que precisaram prestar algum tipo de serviço para complementação.

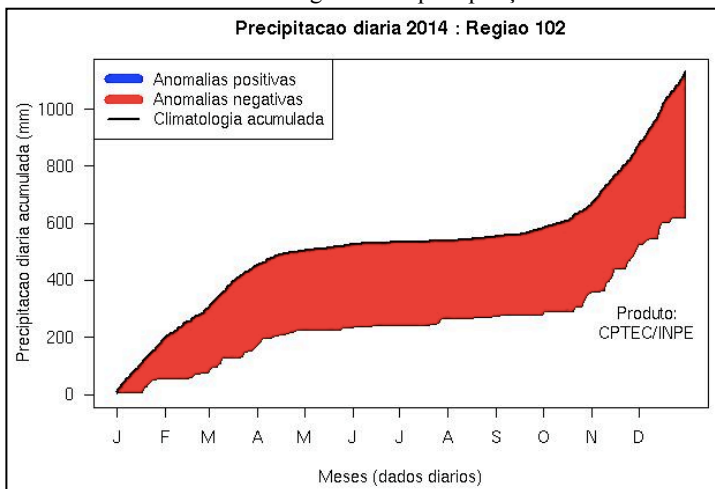
GRÁFICO 13 – Suficiência da renda das atividades rurais do imóvel para manter a família dos entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

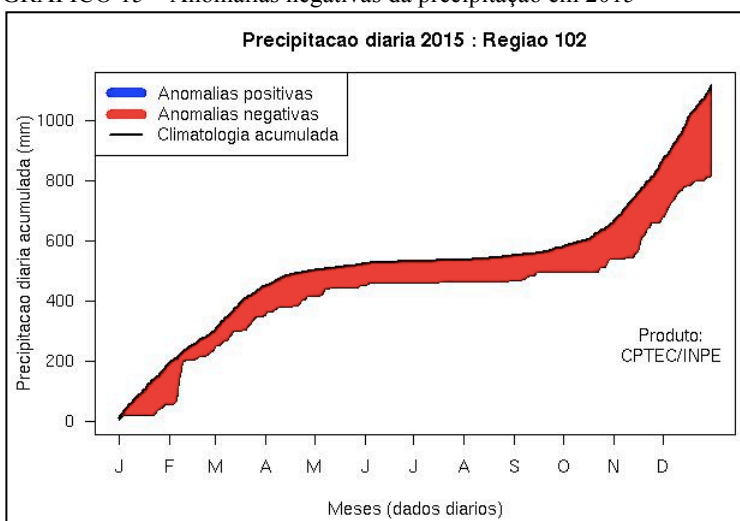
Os Gráficos 14 e 15, a seguir, demonstram as anomalias de pluviosidade em 2014 e 2015, que contribuíram para o déficit hídrico, levando a perdas agrícolas ou redução de plantio na região de estudo. Trata-se de dados do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos, órgão do Instituto Nacional de Pesquisa Espacial.

GRÁFICO 14 – Anomalias negativas da precipitação em 2014



Fonte: CPTEC/INPE, 2016

GRÁFICO 15 – Anomalias negativas da precipitação em 2015



Fonte: CPTEC/INPE, 2016

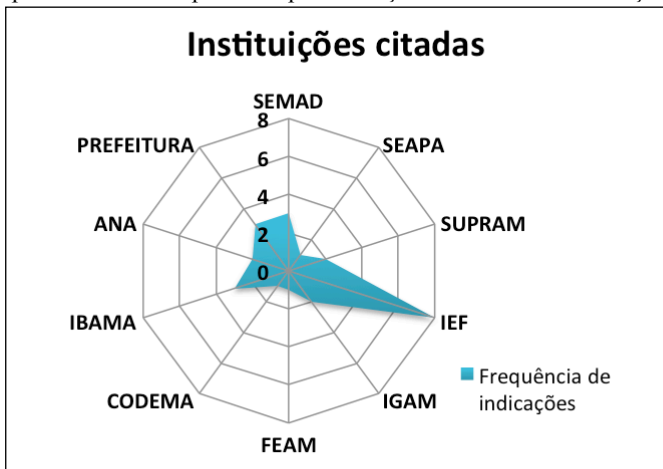
4.2.2 Verificação da presença de licenciamento ambiental e de autorização para uso da água e sua utilização em propriedades rurais na bacia do Rio Jaboticatubas

4.2.2.1 Licenciamento Ambiental (licença ou Autorização Ambiental de Funcionamento)

Conforme exposto no item 2.3, “Licenciamento Ambiental em Áreas Rurais de Minas Gerais”, a legislação impõe que qualquer atividade potencialmente poluidora ou que possa causar danos ambientais passe por um procedimento de licenciamento ambiental, que em Minas Gerais, a depender do porte e do potencial poluidor, pode estar sujeita a uma licença ou a uma autorização, exceto quando dispensada. O instrumento que regula e classifica essas categorias é a Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), número 74, de 2004. No anexo dessa DN 74, há a listagem G, que trata especificamente das atividades agrossilvipastoris.

Dos 28 entrevistados na bacia do Rio Jaboticatubas, 43% afirmaram não ter qualquer conhecimento sobre os instrumentos legais “licença ambiental” ou “Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF)”, nem mesmo em que órgão ou lugar procurar informações. Os 57% que responderam conhecer os instrumentos, fizeram indicações de órgãos que emitem a licença, onde é possível buscar mais informações. Essas indicações foram feitas com a frequência indicada no Gráfico 16.

GRÁFICO 16 - Frequência em que cada órgão ou instituição foi apontado como responsável pela licença ambiental ou informações



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Isso mostra que o Instituto Estadual de Florestas (IEF) continua sendo o referencial mais conhecido para concessão de licenças e autorizações ambientais, embora desde 2011 essas competências lhe tenham sido retiradas por meio da Lei Delegada nº180. Aliás, foi publicada neste ano de 2016 uma lei estadual, de nº 21.972, de 26 de janeiro, alterando novamente competências e estruturas do SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, que trará mais novidades quando da sua plena regulamentação, inclusive extinguindo a AAF e criando nova modalidade de licença.

Seria importante que o Estado fizesse um esforço contínuo para disseminar informações para os produtores rurais, não apenas sobre as modificações legais, mas até mesmo sobre a existência do licenciamento ambiental e todos os atos e processos que envolve. Além disso, o papel predominante de comando e controle do estado deve ser dividido com a função de extensão ambiental, assim como a fiscalização deve ser orientativa, não apenas punitiva.

Quanto aos entrevistados que afirmaram conhecer o que é a licença ambiental e a AAF, 50% acreditam que a licença ambiental está relacionada, na verdade, com uma “autorização do IEF” para supressão de vegetação, seja para liberação de área ou para uso de lenha na propriedade, ou em alguns casos citados, de pesca, ou ainda, autorização do IBAMA para corte de árvore. Cerca de 17% dos que afirmaram

conhecer a licença ambiental citaram procedimentos isolados diversos, como por exemplo, ter coletor de lixo, manter a capacidade hídrica e de plantio, colaborar com o meio ambiente e não usar fogo. Por fim, 33% de fato possuem maior conhecimento desse instrumento legal e dos órgãos onde obter mais informações.

Do total de entrevistados, apenas 3 possuem licença ambiental ou AAF válidas, sendo que um deles criava gado de leite até 2014 mas, em 2015, devido à falta de água, que levou a perdas, deixou de exercer as atividades, pelo menos por enquanto. O tamanho desses imóveis varia entre 20 e 100 hectares, embora a área ocupada pelas atividades sujeitas à licença ou AAF ocupe área inferior. A média de tempo para obtenção dos diplomas legais junto ao órgão ambiental nesses casos foi de 17 meses. Portanto, não foi possível comparar presença de licença ou de AAF por tamanho de propriedade, até 4 módulos fiscais e acima.

Assim, verifica-se que os produtores rurais da região podem estar desprovidos de informações necessárias sobre esse instrumento legal, já existente há muitos anos e necessário para estar regular junto ao órgão ambiental e também, mais recentemente, para a obtenção de crédito rural. Todavia, de acordo com Neumann e Loch (2002), para alcançar a sustentabilidade é preciso construir mecanismos de gestão e de desenvolvimento com base em situações específicas da realidade, para que se produza respostas adequadas às particularidades encontradas. Os autores afirmam que as regulamentações oferecidas via comando e controle foram feitas com conhecimento insuficiente das condições e modalidades de produção existentes, e da dinâmica do espaço rural.

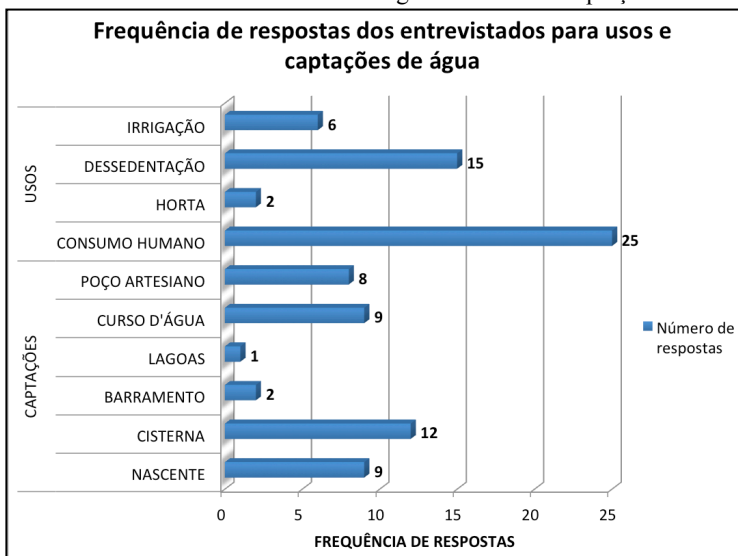
Dessa forma, é importante que se tenha mecanismos adequados, próprios para o rural e, principalmente, que ofereçam soluções ou alternativas viáveis, prezando pela vida das gerações futuras sem ignorar as estratégias de sobrevivência das gerações atuais. Segundo Fatorelli e Mertens (2010), diversos autores já identificaram problemas que fragilizam a credibilidade e prejudicam a eficácia do licenciamento ambiental rural, seja em termos metodológicos ou políticos, institucionais e legais, apesar da importância do instrumento. Afirmam, ainda, que as políticas ambientais não são suficientes para o desenvolvimento sustentável, uma vez que não incorporam os demais aspectos (sociais, culturais, econômicos, políticos e de saúde).

4.2.2.2 Utilização de água e presença de autorização (outorga ou cadastro de usos insignificantes)

A totalidade dos entrevistados respondeu que faz algum tipo de captação de água. Foi feita uma classificação das respostas por tipo de captação e por finalidade de uso da água, como mostra o Gráfico 17.

Apesar de apenas 9 do total dos entrevistados realizarem captação de água em nascente, 16 deles possuem nascentes em suas propriedades e, nos casos destes, em uma média de 2,6 nascentes por propriedade. Os demais 12 não possuem nenhuma nascente em suas propriedades, se utilizando preferencialmente de água subterrânea. Esse resultado condiz com o relatório *Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Jaboticatubas*, onde consta que, em 2014, as captações subterrâneas representavam 83% das outorgas de direito de uso da água (COBRAPE, 2014).

GRÁFICO 17 – Finalidade de uso da água e formas de captação



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Quanto à finalidade de uso da água, percebe-se pelo Gráfico 17 que as respostas mais frequentes são consumo humano e dessedentação animal, que são justamente os dois usos considerados prioritários pela Política Nacional de Recursos Hídricos. No relatório do Plano Municipal, mencionado, esses usos representam 69% das finalidades de

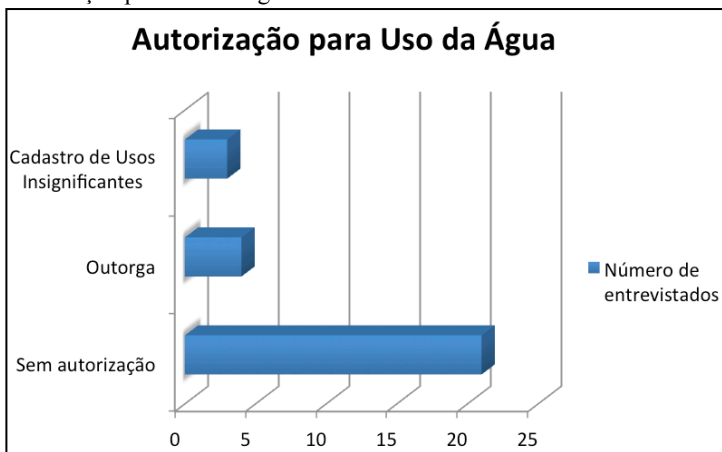
uso da água declaradas nas outorgas vigentes em 2014, enquanto que, dentre os entrevistados, representam 83% dos usos. Esse aumento em relação aos dados do município era esperado, tendo em vista que 100% das entrevistas foram feitas com produtores rurais que fazem captação direta de água, a maioria dos quais possui atividade pecuária. Ou seja, como no município há uma variedade maior de finalidades de uso da água, como recreação, transposição e paisagismo, por exemplo, além das citadas pelos entrevistados, há de se esperar que os usos prioritários possuam representação menor na totalidade do município.

Dentre as respostas de uso para irrigação, que representam 13% dos usos, predominam as pequenas áreas irrigadas, inferiores a 1 hectare, com exceção de um entrevistado, que irriga porção inferior a 15 hectares. São áreas irrigadas por 21% dos entrevistados. Não obstante, restou impossível verificar o percentual de vazão captada para essa ou qualquer outra finalidade. Para efeitos de comparação, dentre os usos outorgados no município, segundo dados do mencionado relatório Elaboração do Plano Municipal (COBRAPE, 2014), a irrigação representa 16% das finalidades de uso da água. Tal dado condiz com o fato de que o município tem maior variedade de usos para os quais distribuem-se as outorgas, e também porque o município não tem vocação para irrigação, ao menos não possui grandes áreas irrigáveis.

No que diz respeito à regularização ambiental, a proporção de 54% dos entrevistados respondeu que sabe onde obter a autorização para o uso da água (outorga ou cadastro de usos insignificantes), e desse grupo, apenas 47% fez a regularização dos usos, com a orientação da Emater, do Sindicato dos Produtores Rurais ou de terceiros. Ainda, dos que obtiveram as autorizações, 57% incorreram na modalidade de outorga de direito de uso de recursos hídricos, enquanto os demais 43% fizeram o cadastro de usos insignificantes (para cada captação), conforme Gráfico 18.

Da mesma forma que com o licenciamento, faz-se necessário ampliar os canais de informação e orientação ao produtor rural quanto às autorizações para uso legal da água. Neumann e Loch (2002) atestam ainda quanto à necessidade de um sistema de gestão ambiental estratégico, dialógico, que funcione por meio da negociação e que viabilize o estabelecimento de contratos entre todos os atores envolvidos no processo. Há exemplos de associações de irrigantes que, frente ao conflito pelo uso da água (entre os irrigantes e entre setores de usuários da água), se organizaram e pactuaram em um sistema de benefícios e penalidades, de modo que eles mesmos se regulam, além de estarem, como todos, sujeitos à fiscalizações de órgãos externos.

GRÁFICO 18 – Distribuição de entrevistados por presença e tipo de autorização para uso da água



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

4.2.3 Realização de levantamento sobre a presença de Cadastro Ambiental Rural (CAR) e de vegetação nativa

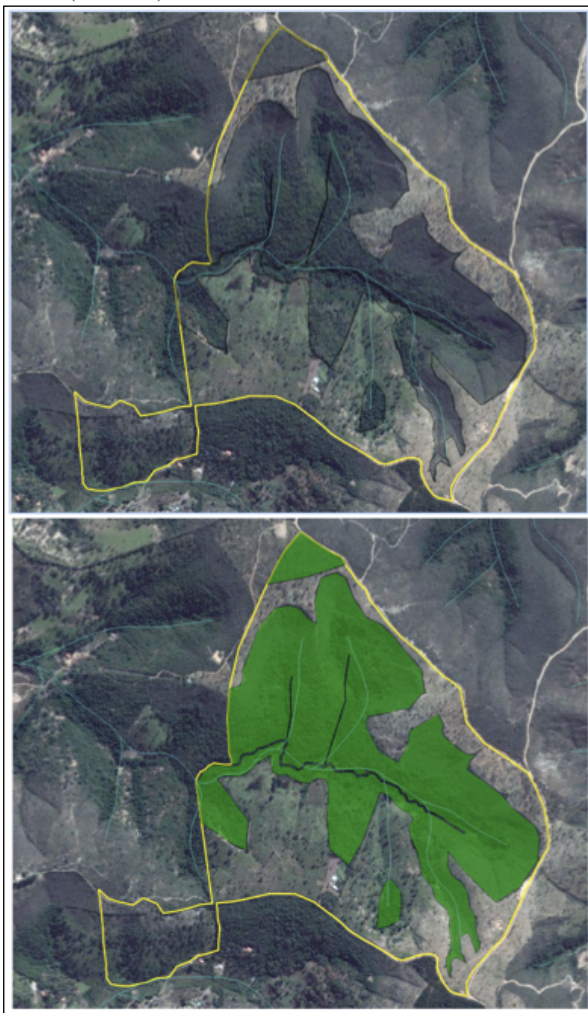
Todos os entrevistados acusaram presença de vegetação nativa nas propriedades. Vale dizer que trata-se do bioma Cerrado. Entre todos, apenas um adquiriu a propriedade após 22 de julho de 2008, data que marca, no novo Código Florestal, o uso rural consolidado, conforme alguns critérios. A propriedade possui 20% de sua área com cobertura vegetal nativa, que poderá ser utilizado como reserva legal, embora o entrevistado tenha dito que precisará de mudas para recompor a margem de um curso d'água.

Um entrevistado não soube dizer se a propriedade possui APP ou reserva legal, e trata-se de um imóvel de 4,5 hectares (inferior a um módulo fiscal), com 0,3 hectares de vegetação nativa, sendo que o produtor está há 41 anos no local. Isso significa que, ainda que não possua vegetação suficiente para cumprir com os 20% de reserva legal, se não tiver desmatado sem autorização a partir de 22 de julho de 2008, poderá utilizar apenas o remanescente nativo como reserva, de acordo com o Código Florestal vigente, exceto se a propriedade era maior que 4 módulos fiscais e foi desmembrada em áreas menores que 4 módulos após a referida data.:

Art. 67. Nos imóveis rurais que detinham, em 22 de julho de 2008, área de até 4 (quatro) módulos fiscais e que possuam remanescente de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto no art. 12, a Reserva Legal será constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em 22 de julho de 2008, vedadas novas conversões para uso alternativo do solo (BRASIL, 2012)

Do total de entrevistados, 21% não soube quantificar a área de vegetação nativa da propriedade, sendo que dois terços destes afirmaram que essa área já está preservada, não sendo necessárias mudas para recomposição. A vegetação ocupa, em um desses casos, “quase toda a área”. Um deles esclareceu, ainda, que possui vegetação nas nascentes, e nem o gado entra, por ter sido tudo cercado, com participação da Prefeitura ou do Estado (não soube dizer). Em seu depoimento, consta ainda: “lá precisa cercar mesmo, tem muita capivara e elas destroem a plantação”. A Figura 13 mostra o exemplo de propriedade rural de entrevistado, com a demarcação da vegetação nativa ocupando 52% do total da área do imóvel. Nessa área ocorrem fitofisionomias de cerrado natural e de cerradão, onde o solo é mais úmido.

FIGURA 13 – Exemplo de imóvel rural com destaque para a vegetação nativa (Cerrado)



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de dados de Fernandes, 2016*

Dos que souberam apontar a área de vegetação nativa na propriedade, em qualquer estágio sucessional, 45% possuem vegetação

* Fernandes, G. L. G. F. (Gerência de Gestão de Reserva Legal, Instituto Estadual de Florestas, Minas Gerais. Comunicação pessoal, 2016)

nativa acima de 20% da área total, sendo que em 14% dos casos, essa área supera 50% da propriedade em nos 31% restantes a área representa mais de 20% e menos de 50% do total da propriedade. Mesmo assim, um dos entrevistados em situação de vegetação nativa em mais da metade da propriedade afirma ter necessidade de mudas para recomposição de uma das margens de um córrego, estando as nascentes já protegidas. O mesmo procede para um dos entrevistados com 27% de vegetação nativa em sua propriedade.

Em 23% dos casos, a propriedade possui 20% de vegetação nativa, sendo que apenas um entrevistado declarou que há necessidade de mudas para recompor margens de um curso d'água.

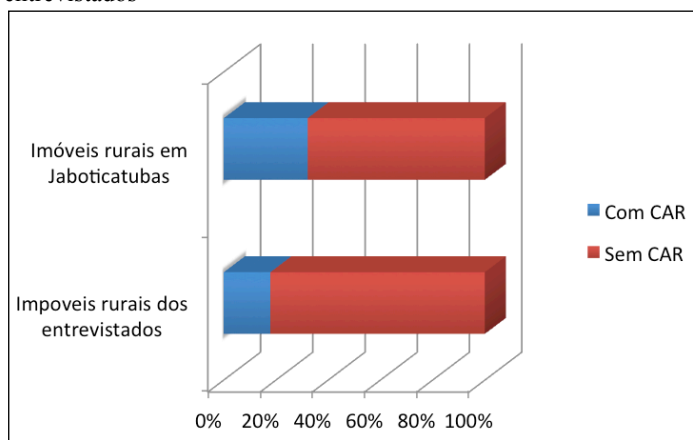
Os 32% restantes possuem menos de 20% para formação da reserva legal, mas desses, apenas um terço possui mais de 4 módulos fiscais e terão que fazer a recomposição de áreas para essa finalidade. É importante salientar que os demais também terão que realizar a recomposição caso tenham suprimido vegetação nativa sem autorização após 22 de julho de 2008.

Apesar de ser um instrumento novo, criado por lei em 2012 e implementado, de fato, em 2014, 82% dos entrevistados já ouviram falar no CAR. Desse grupo, 83% tem no Sindicato dos Produtores Rurais a referência para buscar informações sobre o assunto.

Entretanto, dos que sabem da existência dessa obrigação criada pelo Código Florestal, 52% afirmaram não saber direito o que é. Os 11 entrevistados restantes sabem o que é o CAR, e 45% deles já efetuaram o cadastramento. Eles representam 18% do total de entrevistados.

Comparativamente, o município de Jaboticatubas possuía um índice de cadastros realizados de cerca de 30% do total dos 822 estabelecimentos agropecuários, em fevereiro de 2016. Essa relação pode ser observada no Gráfico 19. Em área cadastrada, relativa à área cadastrável de 36.717 hectares, esse percentual sobe para 37%.

GRÁFICO 19 – Proporção de CARs feitos no município e no grupo de entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do CAR/MG (2016).

É importante ressaltar que os números totais de estabelecimentos agropecuários e de área cadastrável no município são dados do último Censo Agropecuário do IBGE, e referem-se ao ano de 2006, haja vista que a pesquisa é realizada a cada 10 anos. O Acre, por exemplo, desde o Boletim do Ministério de Meio Ambiente que contabilizou os números do CAR finalizados em 2015, contava com mais de 200% de áreas cadastradas. Ou seja, considerando-se que o sistema não admite sobreposição de áreas em mais de 30%, percebe-se que a extensão de áreas de agricultura e pecuária trabalhadas, ou pelo menos conhecidas, aumentou consideravelmente.

Em números, Minas Gerais já fez mais de 340 mil CARs, até fevereiro de 2016, número muito superior a qualquer dos demais estados da federação. Todavia, como possui 853 municípios e 551.621 estabelecimentos agropecuários (Censo Agropecuário de 2006), ainda há muito a ser feito. Não se sabe o retrato do estado de Minas Gerais que o CAR será capaz de mostrar, em termos ambientais, uma vez completo, e nem mesmo no que se refere ao número de estabelecimentos e sua distribuição por tamanho, já que a fonte oficial atual é de 2006, e o novo Censo Agropecuário que deveria sair em 2016, ainda não ocorreu.

No que se refere a Jaboticatubas, o número de cadastros, tanto do município quanto dos entrevistados, está condizente com informações do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, que expôs, em

reunião sobre o assunto, no início de 2016, que a média de cadastramentos nos municípios da bacia está em torno de 30%.

Segundo Miranda (2014), um proprietário de imóvel rural deve inscrevê-lo no CAR, e, havendo déficit de recomposição de Áreas de Preservação Permanente (APP), reserva legal ou outra, deverá se regularizar seguindo as regras estipuladas nas disposições transitórias do Código Florestal, por iniciativa própria ou por meio de adesão aos Programas de Regularização Ambiental dos Estados. O novo Código Florestal prevê a recomposição parcial de APPs em nascentes, margens de cursos d'água, veredas, lagos e lagoas, considerando-se o tamanho da propriedade em módulos fiscais e as áreas rurais consolidadas antes de 22 de julho de 2008.

É importante notar que, dentre os entrevistados, ainda que o percentual de área preservada nas propriedades seja favorável, em face do relevo e da drenagem da bacia do Rio Jaboticatubas, haverá necessidade de recomposição de áreas, em especial de margens de rios e córregos. Vale dizer que as pessoas precisarão de mudas e de apoio técnico para a metodologia de recuperação a ser definida nos termos de compromisso do Programa de Regularização Ambiental - PRA, a ser instituído pelo Estado, em cumprimento ao Código Florestal, ou via metodologia própria, caso não haja adesão ao programa.

4.2.4 Percepção dos produtores rurais sobre aspectos do meio ambiente e os instrumentos de regularização ambiental

Para a totalidade dos entrevistados, é importante haver uma política de proteção ao meio ambiente. Quando comentaram a percepção que possuem sobre o que é estar regular junto ao órgão ambiental, 43% dos entrevistados mencionaram a obtenção de diplomas legais como licença e outorga. Desses, 92% afirmam que o processo é burocrático e demorado. Essa percepção da importância de proteger o meio ambiente de forma prática (e não no processo “burocrático” de obtenção de licença ou autorização) é interessante, se comparada com a percepção de pequenos produtores em estudo realizado no Paraná. De acordo com estudo de Tourinho e Passos (2006), na microbacia do Rio Miringuava, ainda na vigência do Código Florestal de 1965, os produtores não admitiam perder 20% da propriedade para deixar “crescer mato”. Vale lembrar que, à época, esse percentual de reserva legal excetuava as Áreas de Preservação Permanente, situação hoje viabilizada pelo cômputo das APPs na reserva, mediante critérios, dentre os quais o CAR. Isso poderia inviabilizar pequenas propriedades em regiões de

relevo recortado e bem drenadas. Não obstante, é possível que a noção de importância da preservação esteja mais próxima dos habitantes de Jaboticatubas, em virtude de estar o município localizado em parte de unidades de conservação, tanto de proteção integral quanto de uso sustentável, em corredor de áreas protegidas (Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço), e na rota da Estrada Real, além do alto potencial turístico da região devido às inúmeras belezas naturais e patrimônio arqueológico. Também é possível que essa percepção seja reflexo da maior veiculação de informações de cunho ambiental na última década.

Assim, os entrevistados que não mencionam diplomas legais, em sua maioria, entendem como “estar regular” o exercício de algumas obrigações do código florestal, como possuir reserva legal, preservar nascentes e margens de rios e não desmatar. Acrescentam ainda “não caçar”, “não fazer uso do fogo” e “não jogar lixo”.

Apenas um entrevistado identificou a condição de regularidade ambiental com a manutenção da capacidade hídrica nos plantios. Os demais não elaboraram a resposta além do “cumprimento da legislação”, conforme Quadro 4.

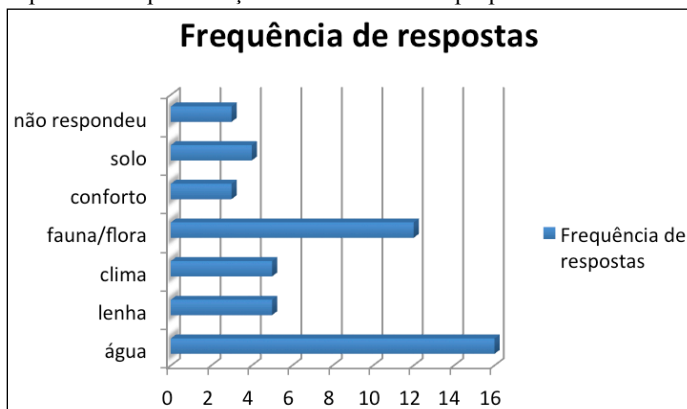
QUADRO 4 – Entendimento dos entrevistados quanto à regularidade ambiental

Respostas (%)	Classificação do entendimento para “estar regular junto ao órgão ambiental”
43%	Mencionaram diplomas legais específicos, como licença ambiental e outorga de uso da água
36%	Mencionam aspectos da legislação florestal e de prevenção da poluição: não desmatar, proteger nascentes, não poluir os rios, não jogar lixo, não caçar e não fazer queimadas
18%	Entendimento genérico: cumprir a legislação
3%	Mencionou manutenção da capacidade hídrica nos plantios

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Todos os entrevistados atribuem importância à preservação de uma área com vegetação dentro da propriedade rural. Os motivos para esse posicionamento foram classificados conforme o Gráfico 20.

GRÁFICO 20 – Frequência de motivos citados para atribuição de importância à preservação de área dentro da propriedade rural



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Um percentual de 43% dos entrevistados manifestou interesse em participar de algum programa de preservação ou recuperação ambiental, bem como de programa que apoie o produtor com técnicas de manejo e conservação do solo. Esse é um fato interessante, quando contrastado com o estudo de Travassos e Rodrigues (2015), que discorre sobre a utilização de sensoriamento remoto para determinação do uso e ocupação do solo em áreas cársticas em Minas Gerais. No caso do Parque Estadual do Sumidouro e seu entorno, que compreende o município e a bacia do Rio Jaboticatubas, percebeu-se muitas áreas de pastagens, com níveis diferentes de degradação. Ou seja, existe a noção da importância da preservação de áreas, mas nem sempre há acesso à assistência técnica, à extensão rural ou ao uso de práticas de conservação do solo e da água, embora haja interesse.

Algumas ações foram avaliadas pelos entrevistados com graus de importância de 1 a 5, sendo 1- não importante; 2-pouco importante; 3-importante; 4- muito importante; 5-indispensável. A importância avaliada foi a contribuição dessas ações na propriedade rural para a manutenção da água em quantidade e qualidade, conforme Quadro 5.

Percebe-se que o grau “indispensável” foi o mais utilizado pelos entrevistados, demonstrando a importância geral de todas as práticas. No entanto, das práticas avaliadas, a proteção de nascentes e margens de rios foi a que obteve nota geral mais alta, seguida da atenção às estruturas para escoamento e infiltração em estradas de terra, e as práticas mecânicas de conservação do solo.

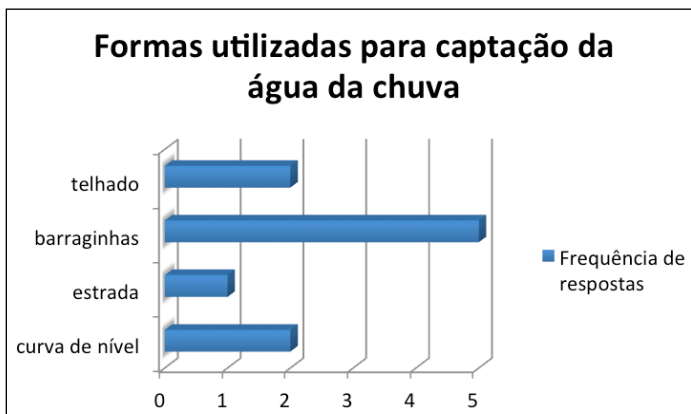
QUADRO 5 – Graus de importância atribuídos às práticas listadas

	NÃO IMPORTANTE	POUCO IMPORTANTE	IMPORTANTE	MUITO IMPORTANTE	INDISPENSÁVEL
Captação e reserva / infiltração de água da chuva (barraginhas, terraceamento, curvas de nível)	0	1	1	4	22
Práticas para manutenção de estradas de terra, com áreas para escoamento e infiltração da água da chuva	0	0	1	3	24
Represamento de córrego (açude, acumulação)	7	5	4	2	10
Proteger nascentes e margens de rios	0	0	1	0	27

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Os entrevistados entendem a água como fator de importância de modo geral, tanto à produção quanto à vida. Com essa percepção, 36% deles fazem captação de água da chuva, das formas representadas no Gráfico 21.

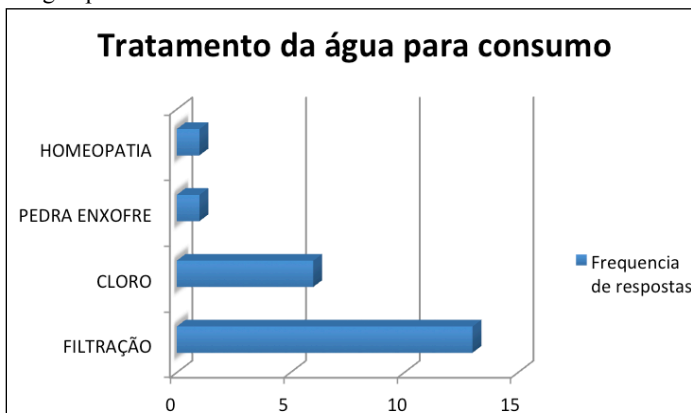
GRÁFICO 21 – Formas de captação da água da chuva utilizadas pelos entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Entretanto, apenas 2 entrevistados fazem avaliação da qualidade da água que utilizam para consumo. Ainda, 55% fazem algum tipo de tratamento da água previamente ao consumo, e outros 32% não fazem, mas acreditam ser necessário. As práticas por eles apontadas para tratar a água antes do consumo estão distribuídas por frequência de respostas no Gráfico 22. As respostas, dadas livremente, não foram classificadas quanto ao mérito de tratamento de água para consumo.

GRÁFICO 22 – Práticas utilizadas pelos entrevistados para tratamento de água para consumo

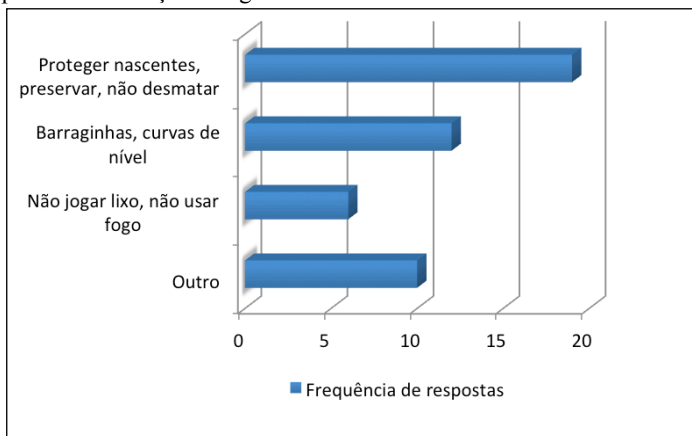


Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Travassos e Rodrigues (2015) apontam para o risco de contaminação da água subterrânea, especialmente em áreas cársticas, no entorno do Parque Estadual do Sumidouro, pela pressão exercida por implantação de diversos condomínios, com instalação de fossas sépticas, muitas vezes não controlados pelo poder público. Esse é um risco presente em Jaboticatubas, tendo em vista o grande número de loteamentos irregulares que se fizeram instalar na região. Sem atendimento de concessionárias de água e esgoto, são instaladas fossas sépticas com critérios que desconhece a prefeitura, no caso dos irregulares. Também nas comunidades rurais, assim como no caso de muitos entrevistados, há captação direta de água para consumo humano, o que requer cuidados, ainda que a bacia tenha boa qualidade de água, conforme apontado pela COBRAPE (2014). O acesso de animais também pode trazer a presença de coliformes termotolerantes e prejudicar a saúde das pessoas.

Os entrevistados sugeriram práticas que, em sua percepção, poderiam melhorar a manutenção de água em quantidade e qualidade na propriedade e na bacia hidrográfica. Essas sugestões foram classificadas em 4 grupos de respostas, cuja frequência pode ser observada no Gráfico 23.

GRÁFICO 23 – Frequência de sugestões oferecidas pelos entrevistados para a manutenção da água



Fonte: elaborado pela autora, 2016.

É importante observar que a resposta mais citada diz respeito à preservação da vegetação. Em seguida, foram frequentes as menções a práticas mecânicas com potencial de retenção da água de chuva para infiltração no solo.

Um entrevistado não soube responder, e outro não fez sugestões porque, segundo ele, “no local não há lixo e nem poluição, e a área está protegida, sendo que a água diminuiu porque as chuvas reduziram”. Quase todos os entrevistados (82%) citaram pelo menos uma das 2 respostas mais frequentes. A necessidade de manter o local limpo, sem jogar lixo e sem fazer uso do fogo foi citada por 21% dos entrevistados.

As respostas classificadas como “Outro” foram discriminadas no Quadro 6, com o respectivo percentual de entrevistados que mencionaram cada sugestão.

QUADRO 6 – Outras soluções propostas pelos entrevistados

	Entrevistados	%
Descompactar a terra	2	7%
Plantar banana/embaúba em beiras de córregos	2	7%
Contenção de chuva em estradas rurais	3	11%
Evitar furar poços artesianos	2	7%
Evitar braquiária/eucalipto	2	7%
Irigar por gotejamento	1	4%

Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Nesses casos, ganha importância a correta contenção do escoamento da chuva nas estradas, que além de causar erosão e assoreamento, prejudica o transporte de pessoas e da produção.

Quanto à percepção dos entrevistados em relação à quantidade de água nos últimos 2 anos – 2014 e 2015, houve unanimidade nas respostas – 100% afirmaram que houve diminuição, e 64% tiveram perdas na produção em 2015, ou tiveram que deixar de produzir, devido à questão hídrica.

5 CONCLUSÃO

Grande parte dos produtores rurais da região está desprovida de informações necessárias sobre os instrumentos de regularização ambiental, o que pode trazer penalidades ou mesmo comprometer o acesso ao crédito rural. Corroborando com esta conclusão, temos que:

- 43% não conhecem o licenciamento ambiental (licença ou AAF).
- 46% não sabem onde obter outorga ou cadastro de usos insignificantes de água.
- 18% nunca tinham ouvido falar do CAR, à época das entrevistas, sendo esse o único instrumento que vem sendo sistematicamente divulgado.

Notou-se falta de disseminação de informações, orientação, educação e extensão ambiental, de forma contínua e adequada à realidade rural, demonstrando necessidade de maior investimento e participação por parte do poder público.

Os procedimentos de regularização ambiental não se mostraram adequados à realidade e à dinâmica das atividades rurais, quanto à sua aplicação, devido à complexidade dos processos.

O processo de obtenção de diplomas legais é tido como lento e burocrático, e a percepção quanto à importância de uma política de proteção ao meio ambiente está mais ligada a ações práticas de melhoria do ambiente na propriedade do que a documentos que comprovem regularidade ambiental.

Os produtores rurais percebem como fundamental o apoio técnico para a adoção de práticas que aumentem a oferta de água no meio rural, com preservação da vegetação e adoção de práticas mecânicas com potencial de retenção da água de chuva para infiltração no solo, inclusive nas estradas rurais.

O percentual de conservação nas propriedades dos entrevistados é, na maioria dos casos, superior ao que a legislação impõe, embora ainda precisem de acesso a mudas e apoio técnico para recuperação de margens de cursos d'água (tanto em imóveis maiores quanto nos menores que 4 módulos fiscais). 43% têm interesse em participar de algum programa de preservação ou recuperação ambiental.

O CAR é dos instrumentos o mais conhecidos (82% dos entrevistados já tinham ouvido falar), embora também o mais recente, por ter sido amplamente divulgado, frente ao prazo diminuto imposto pelo Código Florestal. O percentual de cadastramento é baixo dentre os entrevistados (18%), bem como no município (30%), no Estado (60%) e

no país (44%) em janeiro de 2016. Tal situação é alarmante, tendo em vista que do registro no CAR depende fundamentalmente a ousada política de regularização ambiental em grande escala, que pretende abranger aproximadamente 5,2 milhões de estabelecimentos agropecuários no país.

A percepção quanto à importância da existência de uma política de proteção ao meio ambiente está mais ligada a noções como “não poluir”, “não desmatar”, “não usar fogo” e “cuidar da água” do que à obtenção de documentos que comprovem regularidade ambiental, cujo processo é sentido como lento e burocrático, pouco associado à adequação e melhoria dos processos e do ambiente na ponta.

Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se:

- A avaliação do estágio sucessional da vegetação nativa, em especial nas áreas de reserva legal e de preservação permanente, para apoiar a adoção do Programa de Regularização Ambiental (Código Florestal) nas propriedades rurais.
- Mapeamento dos solos, seus usos e unidades de paisagem envolvendo aptidões, potencialidades e limitações, considerando-se as integrações dos meios físico, biótico e socioeconômico, e oferecendo-se as soluções técnicas adequadas.
- Caracterização das pastagens, dos níveis de degradação e do potencial de infiltração de água com a adoção de práticas mecânicas (terraceamento, caixas de infiltração e outras).

6 CONSIDERAÇÕES

Não obstante, é fundamental que as informações sobre licenciamento e regularização ambiental sejam transmitidas aos produtores rurais, de forma adequada e consistente, e que, ao exercer seu papel fiscalizador, o Estado informe e oriente sobre esses mecanismos. Investir em educação e extensão ambiental, além de ampliar a assistência técnica e extensão rural se tornaram necessidades frente à crise ambiental. Por exemplo, um bom planejamento da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável junto a entidades representativas do setor rural no Estado, órgãos de extensão rural, bem como a cooperativas e sindicatos poderia dar mais eficiência à disseminação de informações junto a lideranças rurais locais e demais produtores e agricultores. De acordo com a realidade local, poderiam ser feitas reuniões, capacitações aplicadas (não apenas teóricas) e em linguagem adequada ao público, mutirões e visitas técnicas. Evidentemente, seria de fundamental importância a qualificação de uma equipe técnica em número suficiente para atender a um estado com diversas realidades e com 853 municípios.

Por outro lado, quanto ao papel fiscalizador, o Estado poderia, em algumas operações de fiscalização planejadas, informar aos setores representativos e às lideranças locais, com devida antecedência, suficiente para que a procura pela regularização ambiental aumentasse naqueles locais. Isso se for a percepção do Estado que a fiscalização não tem como último objetivo punir, mas sim, trazer as melhorias ambientais que se espera com a devida regularização ambiental.

É preciso adequar os procedimentos de regularização ambiental às condições e modalidades de produção existentes, e à dinâmica do espaço rural, de modo que se ofereçam soluções ou alternativas viáveis, considerando os aspectos da sustentabilidade e prezando pela vida das gerações futuras sem ignorar as estratégias de sobrevivência das gerações atuais.

São nas propriedades rurais que se encontram a maior parte das nascentes e cursos d'água, com ou sem uso, bem como da área com potencial de infiltração e oferta de água, essencial à vida. É preciso priorizar incentivos e apoio técnico para a adoção de práticas que aumentem a oferta de água no meio rural, percebidas como fundamentais pela presente pesquisa.

7 REFERÊNCIAS

ALVES, E. et al. **Estilo de desenvolvimento da agropecuária brasileira e desafios futuros**. (2010). Revista de Política Agrícola. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/955134/1/Estilodedesenvolvimentodaagropecuaria.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

ANA (2002). **A Evolução da gestão dos recursos hídricos no Brasil**. Brasília; ANA, 2002. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2002/AEvolucaodaGestaodosRecursosHidricosnoBrasil.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2015.

BRANDEMBURG (2010). **Do rural tradicional ao rural socioambiental**. Ambiente & Sociedade. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v13n2/v13n2a13.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2016.

BRASIL (1964). **Lei n. 4.504, de 30 de novembro de 1964**. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União.

BRASIL (1965). **Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo Código Florestal. Brasília: Diário Oficial da União (Publicação Original). Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4771-15-setembro-1965-369026-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

BRASIL (1965). **Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo Código Florestal. Brasília: Diário Oficial da União (Publicação atualizada – texto revogado pela Lei 12.651, de 25 de maio de 2012). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm>. Acesso em: 15 jan. 2016.

BRASIL (1981). **Lei n. 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União.

BRASIL (1988). **Constituição Federal de 1988**. Brasília: Constituição da República Federativa do Brasil.

BRASIL (1993). **Lei n. 8.629, de 25 de fevereiro de 1993**. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Brasília: Diário Oficial da União.

BRASIL (1998). **Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União.

BRASIL (2006). **Lei 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília: Diário Oficial da União.

BRASIL (2007). **Decreto 44.667 de 03 de dezembro de 2007**. Dispõe sobre a reorganização do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, de que trata a Lei Delegada nº 178, de 29 de janeiro de 2007. Brasília: Diário Oficial da União.

BRASIL (2012). **Lei 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União.

BRASIL (2016) **Medida Provisória 724, de 04 de maio de 2016**. Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, para dispor sobre a extensão dos prazos para inscrição no Cadastro Ambiental Rural e para adesão ao Programa de Regularização Ambiental. Brasília: Diário Oficial da União.

BRESSAN et. al., 1998. In: NEUMANN, P. S.; LOCH, C.. **Legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas agrícolas**. (2002). Ciência Rural, Santa Maria, v. 32, n.2, p.243-249. Disponível em: <

<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782002000200010>>. Acesso em: 29 jan. 2016

CAR/MG (2016). **Cadastro Ambiental Rural**. Disponível em: <<http://www.car.mg.gov.br>>. Acesso em: 15 fev. 2016

CBH RIO DAS VELHAS (2014). **A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas**. Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/a-bacia-hidrografica-do-rio-das-velhas/>>. Acesso em: 15 dez. 2015

COBRAPE (2014). **Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Jaboticatubas**. Disponível em: <http://www.agbpeixe vivo.org.br/images/2014/cbhvelhas/PMSB/PT_Jaboticatubas.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2015

ECOPLAN; SKILL. Atualização do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – Relatório 02B: Diagnóstico Específico das UTEs. Tomo II/IV. Porto Alegre, 2014. 510p. Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/planodiretor/>>. Acesso em: 03 out. 2015

INSTITUTO ESTRADA REAL. **Caminho dos Diamantes**. Disponível em: <<http://www.institutoestrada real.com.br>>. Acesso em: 29 jan. 2015

FAO (2012). **Acabar com a fome e fazer a transição para sistemas agrícolas e alimentares sustentáveis**. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/015/an894e/an894e00.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2015

FATORELLI, L.; MERTENS, F.. **Integração de Políticas e Governança Ambiental: O caso do licenciamento rural no Brasil**. (2010). Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v13n2/v13n2a12.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2015

AGRA FILHO, S. S. A.. **Política Ambiental e Gestão Ambiental**. In: **Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Coordenadores: CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F.. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2013. 789 p.

FRANCO, J. B. S.. **O papel da Embrapa nas transformações do Cerrado**. (2001). Caminhos de Geografia. Disponível em:

<<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15258/8559>>. Acesso em: 12 jan. 2016

IBGE (2006). **Censo Agropecuário - Jaboticatubas**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=313460&id_tema=3&search=minas-gerais|jaboticatubas|censo-agropecuario-2006>. Acesso em: 05 jan. 2016

IBGE (2010). **Censo Demográfico - Jaboticatubas**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=313460&id_tema=1&search=minas-gerais|jaboticatubas|censo-demografico-2010:-sinopse->. Acesso em: 05 jan. 2016

ICMBIO (2009). **Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó e da Área de Proteção Ambiental do Morro da Pedreira**. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/parna_serra_do_cipo_pm_encarte1e2.pdf>. Acesso em: 30 out. 2015

IEF (2010). **Plano de Manejo do Parque Estadual do Sumidouro**. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/Plano_de_Manejo/Sumidoro/parque%20estadual%20do%20sumidouro%20plano%20de%20manejo%20resumo%20executivo.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2016.

INPE / CPTEC. **Estação chuvosa**. Disponível em: <<http://www.cptec.inpe.br/noticias/noticia/127760>>. Acesso em: 22 mar. 2016

JABOTICATUBAS (2015). **Diagnóstico Técnico para Revisão do Plano Diretor do Município de Jaboticatubas**. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjy39azsZnLahWBph4KHb-sDcAQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.jaboticatubas.mg.gov.br%2Fjaboticatubas.mg.gov.br%2Findex.php%3Foption%3Dcom_phoca_download%26view%3Dcategory%26download%3D474%3Adiagno%25C3%25B3stico-t%25C3%25A9cnico%26id%3D76%3Arevis%25C3%25A3o-do-plano-diretor%26Itemid%3D336&usq=AFQjCNEVzi4ZAioLlqAl1ShVtDZQDH2WQw&sig2=sVv2J50j5_sSBeQ9-cbVzg>. Acesso em: 15 jan. 2016

LAGO, A. A. C.. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas**. (2006). Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=B5h5lOoFYbsC&pg=PA25&dq=confer%C3%Aancia+de+estocolmo&hl=pt-BR&ei=2LUITvKBJ8XL0QHwntnjCw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCoQ6AEwAA#v=onepage&q=confer%C3%Aancia%20de%20estocolmo&f=false>. Acesso em: 15 mai. 2015.

MDA (2005). **Marco referencial para apoio ao desenvolvimento de territórios rurais**. Brasília. Disponível em: <http://sge.mda.gov.br/bibli/documentos/tree/doc_214-28-11-2012-11-32-675117.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2016.

MENDONÇA, K. F. C.; RIBEIRO, A. E. M.; GALIZONI, F. M. **Sucessão na agricultura familiar: estudo de caso sobre o destino dos jovens do alto Jequitinhonha, MG**. XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Caxambu, MG (2008). Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docsPDF/ABEP2008_1292.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2016.

MINAS GERAIS (1980). **Lei 7.772, de 08 de setembro de 1980**. Dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente. Minas Gerais: Imprensa Oficial do Estado.

MINAS GERAIS (2004). **Lei 15.082, de 27 de abril de 2004**. Dispõe sobre rios de preservação permanente e dá outras providências. Minas Gerais: Imprensa Oficial do Estado.

MINAS GERAIS (2004). **Deliberação Normativa COPAM 74, de 09 de setembro de 2004**. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras providências. Minas Gerais: Imprensa Oficial do Estado.

MINAS GERAIS (2008). **Decreto 44.844, de 25 de junho de 2008**. Estabelece normas para licenciamento ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece

procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades. Minas Gerais: Imprensa Oficial do Estado.

MINAS GERAIS (2015). **Diagnóstico/MG**. Disponível em: <<http://www.diagnostico.mg.gov.br/situacoes/meio-ambiente/>>. Acesso em: 25 ago. 2015

MINAS GERAIS (2016). **Lei 21.972, de 21 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Recursos Hídricos – SISEMA – e dá outras providências. Minas Gerais: Imprensa Oficial do Estado.

MIRANDA, E.; COSTA, J. M. (2014). **Justiça ainda aplica código antigo**. Revista Agroanalysis (FGV). Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/agroanalysis/article/viewFile/38758/37495>>. Acesso em: 19 fev. 2016.

MMA / SFB (2015). **Cadastro Ambiental Rural: Boletim Informativo de Dezembro de 2015**. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/cadastro-ambiental-rural/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=2921&Itemid=303>. Acesso em: 22 jan. 2016.

MONTIBELLER-FILHO, 2001. In: NOGUEIRA, J.; SIQUEIRA, C. **O Novo Código Florestal e a Reserva Legal: do preservacionismo desumano ao conservacionismo politicamente correto**. In: XLII Encontro Brasileiro de Economia e Sociologia Rural - Encontro da SOBER, 2004, Cuiabá. Disponível em <<http://www.sober.org.br/palestra/12/08O387.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2016

NEUMANN, P. S.; LOCH, C. **Legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas agrícolas**. (2002). Ciência Rural, Santa Maria, v. 32, n.2, p.243-249. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782002000200010>>. Acesso em: 29 jan. 2016

NOGUEIRA, J.; SIQUEIRA, C. **O Novo Código Florestal e a Reserva Legal: do preservacionismo desumano ao conservacionismo politicamente correto**. In: XLII Encontro Brasileiro de Economia e Sociologia Rural - Encontro da SOBER, 2004, Cuiabá. Disponível em <

<http://www.sober.org.br/palestra/12/08O387.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2016

OLIVEIRA, A. B.; RIBEIRO, T. Z. **A função social da propriedade rural**. Revista do Mestrado em Direito da Universidade Católica de Brasília: Escola de Direito, Vol. 4, No 2 (2010). Disponível em: <<http://portalrevistas.ucb.br/index.php/rvmd/article/view/2540/1544>>. Acesso em: 27 jun. 2015

PUNTEL, J. A.; PAIVA, C. A. N.; RAMOS, M. P. **Situação e perspectivas dos jovens rurais no campo**. I Circuito de Debates Acadêmicos. Brasília (2011). Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/code2011/chamada2011/pdf/area3/area3-artigo20.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2016.

RAMOS, E. M. **Direito Ambiental Comparado (Brasil – Alemanha – EUA): uma análise exemplificada dos instrumentos ambientais brasileiros à luz do direito comparado**. Ed. Midiograf II (2009). Maringá, PR. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=_px7l-QnBn8C&pg=PA101&dq=confer%C3%A0ncia+de+estocolmo&hl=pt-BR&ei=NdMITqXKMaK20AGRusTqCw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&ved=0CDgQ6AEwAw#v=onepage&q=confer%C3%A0ncia%20de%20estocolmo&f=false>. Acesso em: 10 mar. 2015

RIBEIRO, J. C. J. **Indicadores ambientais: avaliando a política de meio ambiente no Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Semad, 2006. 304 p.

RIBEIRO, J. C. J. **Licenciamento ambiental: herói, vilão ou vítima?**. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2015. 185 p.

SERRA DO CIPÓ CONVENTION & VISITORS BUREAU, 2012. **Serra do Cipó**. Disponível em: <<http://visiteaserradocipo.com.br/#>>. Acesso em: 27 jan. 2016

TOURINHO, L. A. M.; PASSOS, E. **O Código Florestal na pequena propriedade rural: um estudo de caso em três propriedades na microbacia do Rio Miringuava**. Revista Ra'eGa – O Espaço Geográfico em Análise. Curitiba: UFPR, 2006, n.12, p. 221-233. Disponível em:

<<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/raega/article/view/4931/7276>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

TRAVASSOS, L. E. P.; RODRIGUES, B. D. (2015). **Sensoriamento remoto e trabalho de campo na análise do uso do solo em áreas cársticas de Minas Gerais**. Geografias - UFMG. Disponível em: <<http://general.igc.ufmg.br/portaldeperiodicos/index.php/geografias/article/view/667/517>>. Acesso em: 19 jan. 2016.

VILELA, F. S. **Entraves para o licenciamento ambiental e necessidades de mudanças: O caso de Minas Gerais, para muitas reflexões**. Revista Item. Número 104/105. P.84-85.

APÉNDICE

MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL**Questionário dirigido a produtores rurais / agricultores na Bacia Hidrográfica do Rio Jaboticatubas, afluente direto do Rio das Velhas**

Esta pesquisa tem como objetivo conhecer a aplicação de instrumentos legais de regularização ambiental nas áreas rurais da bacia hidrográfica do rio Jaboticatubas, e como os produtores rurais / agricultores percebem esses instrumentos e sua relação com a qualidade do ambiente e da água. A identidade do produtor / agricultor ou quaisquer dados que o identifique serão mantidos em sigilo. Não serão fornecidos a ninguém e não farão parte da publicação do presente trabalho, podendo ser usada apenas para contato da pesquisadora caso seja necessário complementar ou compreender alguma resposta.

Dados do(a) entrevistado(a)

Nome: _____

Sexo: () Masculino () Feminino Telefone: (31) _____

Idade: () 0 a 14 () 15 a 39 () 40 a 59 () 60 a 69 () 70 e mais

É proprietário do imóvel rural? () Sim () Não . Se não, informe qual é a sua atividade na propriedade: _____

Há quanto tempo está na propriedade? _____

É agricultor familiar? () Sim () Não

Dados de localização da propriedade e atividades

Endereço/localização da propriedade na Bacia do Rio Jaboticatubas: _____

_____. Referência de local/rio: _____

Área da propriedade (em hectares): _____

Atividades desenvolvidas (se souber, detalhar ainda se a atividade é temporária ou permanente, desde que ano é realizada e a área ocupada em Hectares):

_____ Tamanho (ha): _____ Desde: _____

_____ Tamanho (ha): _____ Desde: _____

_____ Tamanho (ha): _____ Desde: _____

_____ Tamanho (ha): _____ Desde: _____

_____ Tamanho (ha): _____ Desde: _____

Questionário

1. Em sua opinião, é importante haver uma política de proteção ao meio ambiente?
() Sim () Não

2. O que você entende por estar regular junto ao órgão ambiental? É importante? Em sua opinião, o processo é simples / rápido ou complicado / demorado / burocrático?

3. Tem conhecimento sobre os instrumentos legais “Licença Ambiental” ou “Autorização Ambiental de Funcionamento” (AAF)? Sabe em qual órgão obter?

4. As atividades (os cultivos, criações animais) na propriedade possuem licença ambiental ou AAF válida? Se sim, quanto tempo levou no processo de obtenção? Como foi a sua participação e percepção quanto ao processo?

5. Você acha importante preservar uma área dentro da propriedade rural? () Sim
() Não. Por quê?

6. Existe área de vegetação nativa na propriedade? () Sim () Não. Qual quantidade (hectares)? _____

7. Sabe dizer se há áreas de preservação permanente (APP) na propriedade? () Sim () Não. (Explicar o que são as APPs, caso o entrevistado não saiba.).

8. Como está a cobertura vegetal dessas áreas na propriedade (APP)? (Preservada/em regeneração/em uso com atividade rural). Serão necessárias mudas para recomposição? _____

9. Você já ouviu falar em Cadastro Ambiental Rural (CAR)? () Sim () Não. O que você entende por Cadastro Ambiental Rural (CAR)?

10. Sabe a quem procurar no município para fazer o CAR?

11. A propriedade é participante de algum programa de preservação / recuperação ambiental?

Sim. Qual? _____ Não, mas tenho interesse Não.

12. A propriedade é participante de algum programa de manejo de atividades, extensão rural ou conservação do solo?

Sim. Qual? _____ Não, mas tenho interesse Não.

13. Faz uso de água na propriedade (captada em rios, lagos, nascente, poço, cacimba, etc)?

Sim Não. Quais são as captações e para quais finalidades (consumo humano, dessedentação animal, irrigação, etc.)

14. Quantas nascentes existem na propriedade? _____ Faz captação em alguma delas? Sim Não.

15. A falta de chuva e de gestão tem ocasionado redução na disponibilidade de água na região sudeste. Você acha que o meio rural é parte da solução? Como seria a sua contribuição para manter as águas limpas e em abundância na sua propriedade e na sua bacia hidrográfica, a do Rio Jaboticatubas? Listar as ações e práticas sugeridas.

16. Qual a sua percepção sobre a quantidade da água na propriedade em 2014/2015? Houve alteração? Se sim, houve perda de cultivos ou piora no desenvolvimento de atividades de agricultura ou pecuária?

17. Pensando em ações que podem contribuir para que a água fique limpa e que não falte para os produtores rurais e demais usuários, dê a sua opinião sobre essas ações, atribuindo uma nota de 1 a 5 para cada caso, conforme a importância. (1- não importante; 2-pouco importante; 3-importante; 4- muito importante; 5- indispensável).

- Captação / reserva / infiltração de água da chuva (exemplos: barraginhas, terraceamento, curvas de nível). Nota: _____

- Práticas para manutenção de estradas de terra, com áreas para escoamento e infiltração da água da chuva. Nota: _____
- Represamento de córrego, acumulação, açudes. Nota: _____
- Proteger nascentes e margens de rios. Nota: _____
- Outra ação que gostaria de acrescentar e a sua nota para ela:

18. Os usos da água na propriedade precisam de autorização, por meio de outorga de direito de uso ou de cadastro de usos insignificantes. Você sabe em que órgão obter essas autorizações?

19. Os usos da água na propriedade possuem outorga ou cadastro de usos insignificantes? Se sim, como você participou na obtenção dessas autorizações? Existe algum processo em revalidação? Há quanto tempo?

20. Ocorre na propriedade medição de vazão das captações? () Sim () Não () Não sei . Se sim, qual a vazão das captações?

21. Há captação de água da chuva para uso na propriedade ou para consumo humano? Se sim, como é feito o armazenamento?

22. Ocorre na propriedade uma medição da qualidade da água que é captada para consumo humano?

() Sim () Não () Não sei/não se aplica. Se sim, a qualidade atende aos parâmetros do Ministério da Saúde? () Sim () Não () Não sei.

23. Ainda quanto à água para consumo humano, é feito algum tratamento ou prática antes de consumir? (exemplo: cloração, fervura, filtração)

Não e não acho necessário Não, mas acho necessário Sim. Qual?

24. Sobre a mão de obra na propriedade:

Familiar

Contratada. Carteira assinada? _____(S/N/NS). Temporária?

_____ (S/N/NS).

Familiar + contratada

25. Sobre a situação financeira:

Consegue manter a família com o rendimento das atividades na propriedade?

Sim Não

26. Gostaria de acrescentar alguma informação?

--

Muito obrigada!!! ☺