



**THAÍS DE FARIA MACHADO**

**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE CAFEICULTORES  
FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE INCONFIDENTES, SUL DE MINAS GERAIS**

**INCONFIDENTES – MG  
2009**

**THAÍS DE FARIA MACHADO**

**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE CAFEICULTORES  
FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE INCONFIDENTES, SUL DE MINAS GERAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito de conclusão do curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes, para obtenção do título de Tecnóloga em Meio Ambiente.

Orientador: DSc. Luiz Carlos Dias Rocha

**INCONFIDENTES - MG  
2009**

Catálogo na Publicação: Seção de Processos Técnicos da Biblioteca do  
IFSuldeMinas – Campus Inconfidentes

M149a Machado, Thais de Faria.  
Avaliação da percepção ambiental de cafeicultores familiares do município de Inconfidentes, Sul de Minas Gerais / Thais de Faria Machado. – Inconfidentes, MG: IFSuldeMinas – Campus Inconfidentes, 2009.  
43 p. : il.

Orientador: Luiz Carlos Dias Rocha

TCC (Graduação) – IFSuldeMinas – Campus Inconfidentes

1.Café. I. Título

CDD: 633.73

**THAÍS DE FARIA MACHADO**

**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE CAFEICULTORES FAMILIARES  
DO MUNICÍPIO DE INCONFIDENTES, SUL DE MINAS GERAIS**

Aprovado em 20 de novembro de 2009

---

**DSc. Luiz Carlos Dias Rocha**

IF Sul de Minas, Campus Inconfidentes  
Orientador

---

**DSc. Ademir José Pereira**

IF Sul de Minas, Campus Inconfidentes  
Membro da banca

---

**M.Sc. Verônica Soares de Paula Moraes**

IF Sul de Minas, Campus Inconfidentes  
Membro da banca

*E Deus prosseguiu dizendo:  
“Eis que vos tenho dado toda a vegetação que dá semente,  
que há na superfície de toda terra,  
e toda árvore em que há fruto de árvore que dá semente.  
Sirva-vos de alimento.  
E a todo animal selvático da terra,  
e a toda criatura voadora dos céus,  
e a tudo o que se move sobre a terra, em que a vida com alma,  
tenho dado toda a vegetação verde por alimento.”*

Gênesis 1, 26-29

## AGRADECIMENTOS

Obrigado Senhor Deus, por ter me guiado durante o período do curso, me ajudado nos momentos difíceis e colocado na minha vida nestes três anos pessoas tão especiais e fantásticas, pelo aprendizado adquirido e amor que agora sinto pelo meio ambiente.

A meus pais Waldomiro e Rita, agradeço por tudo, pelo apoio, carinho, conselhos, amor, auxílio nas horas difíceis e principalmente pela compreensão nos meus momentos de dúvida, cansaço e saudade de casa, peço perdão se em algum momento não soube entendê-los, sem vocês eu não teria conseguido e a vocês eu devo toda a minha força, coragem e inspiração e a certeza que vou continuar acreditando e buscando meus sonhos. Ao meu irmão Thiago, minha cunhada Silvia e meu sobrinho Gui, uma família nova que está se formando e que eu sei que dará muito certo, obrigada pelos domingos na igreja e pelas risadas dentro de casa. Amo vocês.

Agradeço imensamente ao meu orientador professor Luiz Carlos Dias Rocha (Luizinho) por todo ensinamento passado, pelo seu incentivo, orientação, paciência, dedicação e compreensão nos momentos de cansaço, obrigado por tudo querido professor.

Tenho que agradecer também as disciplinas ministradas por todos os professores do Instituto, já que devo a vocês o amor que agora sinto pelo meio ambiente e a certeza que vou seguir na área ambiental com a mesma vontade que foi passada por vocês. Obrigado especialmente à professora Lillian Vilela Andrade Pinto pelos incríveis ensinamentos sobre a área florestal, e ao professor Ademir José Pereira por ter ministrado as matérias que mais gostei.

Muito obrigado aos meus colegas de turma e em especial ao meu grande amigo Felipe, pelos momentos que passamos juntos nestes três anos, pelo companheirismo, amizade verdadeira e carinho, sou grata também pelos seus ensinamentos. A Érika por sempre estar pronta para ajudar quando fosse necessário, sem nunca reclamar; à Luciana pelos seus conselhos sempre otimistas (que sempre batem com o que eu acho), ao Henrique, pelos almoços na sua casa e à hospedagem que nunca me negou, pelo pouco tempo que conheço sei que é uma pessoa especial e ao Juliano por ter me acompanhado em alguns questionários com os agricultores (ficamos mais

perdidos, mas tudo bem, valeu a intenção). A vocês eu só tenho que agradecer muito, obrigado mesmo pela amizade que sempre recebi de cada um. Obrigado também a todos os amigos que não citei, mas que lembrei, do curso de Gestão Ambiental.

Não posso esquecer das minhas amigas de Pouso Alegre (se eu esquecesse também elas iriam falar para sempre!), Paty, Su, Samanta, Camila, Paula, Taty, Rubia, minhas amigas pra sempre, amigas irmãs como a gente costuma falar, a vocês eu devo a minha alegria, o meu jeito de ser, obrigado por todos os conselhos (mesmo eu abstraindo quase todos), pelas distrações do TCC (eram vocês que me empurravam para fora do computador e me levavam para um bar, para eu me distrair), pelas risadas, viagens e festas, eu amo muito vocês, são a família que eu escolhi!

Me desculpe se eu esqueci de alguém, mas tentei agradecer a todos que fizeram parte da minha vida nestes três anos, e ajudaram na elaboração de um modo ou de outro deste TCC.

Ah! não posso deixar de terminar assim: Amigos reunidos é o que importa (PARISI, 2009).

*Dedico este trabalho á minha família,  
Meus pais Rita e Waldomiro,  
Meu irmão Thiago, cunhada Silvia e sobrinho Gui.  
Ao meu querido orientador, Luizinho,  
E meus amigos adorados.*



## RESUMO

O Brasil é um dos maiores países consumidores de agrotóxicos no mundo, para o controle de pragas e doenças de plantas. O emprego desordenado destes agrotóxicos trazem riscos para a saúde humana e o meio ambiente. A baixa qualificação de agricultores e demais envolvidos nos processos de produção agrícola reduzem a percepção sobre os riscos relacionados ao uso inadequado dos agrotóxicos e a não utilização de equipamentos de proteção individual. Este estudo teve por objetivo a realização de um estudo de caso no município de Inconfidentes, MG, sobre a percepção ambiental de cafeicultores familiares e em relação as suas boas práticas agrícolas, o uso dos agrotóxicos, riscos a saúde e meio ambiente. O estudo foi realizado por meio de um questionário fechado, abordando os agricultores *in loco* e discutindo-se pontos focais da pesquisa. Os resultados indicaram a necessidade de informação que os agricultores necessitam quanto a melhor maneira para a aplicação e utilização de agrotóxicos na sua lavoura, a necessidade de preservar o meio ambiente e os cuidados com a saúde. E os critérios utilizados pelos agricultores para a utilização dos agrotóxicos na maioria dos casos, apresentam pequena relação com recomendações técnicas. A tradição e a forte presença cultural fortalecem o emprego, pelos agricultores, de técnicas e práticas antigas que, porém, na maioria das vezes, impróprias para os objetivos sociais, ambientais e econômicos atuais. Constatou-se ainda que a maioria dos agricultores não realiza anotações das atividades realizadas, custos e receitas. A maioria das propriedades utiliza água sem outorga e que muitas nascentes não se encontram cercadas. Um fator importante foi o relato da maioria dos entrevistados afirmando o aumento na presença dos animais silvestres na região nos últimos dez anos, principalmente o Canário-da-terra.

## ABSTRACT

**Palavras-chave:** agrotóxicos, cafeicultura, agricultura familiar, meio ambiente.

Brazil is one of the largest consuming countries of pesticides of world, for the control of pest and diseases of crops. The disordered applied of these pesticides to have caused risks for the human health and the environment. The low qualification of farmers and too much involved in the processes of agricultural production they not reduce the perception on the risks related to the inadequate use of the pesticides and the use of equipments of individual protection. This study aimed the accomplishment of a case study in the municipal district of the Inconfidentes, MG, Brazil, about the family coffee grower environmental perception and in relationship your good agricultural practices, the use of the pesticides, risks the health and environment. The study was accomplished through a closed questionnaire, approaching the farmers *in loco* and being discussed focal points of the research. The results indicated the need of information that the farmers need as the best way for the application and pesticides use in your farming, the need to preserve the environment. And the criteria used by the farmers for the use of the pesticides in most of the cases, they present small relationship with technical recommendations. The tradition and to high cultural presence they strengthen the employment, for the farmers, of techniques and old practices that, however, most of the time, inappropriate for the objectives social, environmental and economical current. It was verified although most of the farmers doesn't accomplish annotations of the accomplished activities, costs and revenues. Most of the properties uses water without it grants and that a lot of nascent they are not enclosed. An important factor was the report of most of the interviewees affirming the increase in the presence of the wild animals in the area the last ten years, mainly the Canary-give-earth.

**Key-words:** pesticides, coffee crops, family farming, environment.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Classes, toxicologia e classificação das embalagens de agrotóxicos.....	7
Tabela 2. Classificação dos agrotóxicos quanto a categoria.....	7
Tabela 4. Área total e área ocupada com café (%) pelos produtores entrevistados.....	17
Tabela 5. Percentual da área total ocupada destinada a cultura cafeeira na propriedade dos entrevistados.....	17
Tabela 6. Percentual dos entrevistados que possuem área de reserva legal na propriedade.....	18
Tabela 7. Distribuição percentual de agricultores entrevistados conforme o título de posse da terra.....	18
Tabela 8. Percentual de outras propriedades que cultivam outras culturas para complementação de renda.....	18
Tabela 9. Origem da água utilizada nas propriedades dos agricultores entrevistados (%).....	19
Tabela 10. Distribuição percentual das fontes de água nas propriedades visitadas.....	19
Tabela 11. Distribuição percentual da ocorrência de nascentes nas propriedades.....	20
Tabela 12. Origem da mão-de-obra empregada na cultura cafeeira.....	20
Tabela 13. Grau de escolaridade dos proprietários das lavouras entrevistados.....	21
Tabela 14. Distribuição percentual dos agricultores entrevistados pelo tempo médio na atividade cafeeira.....	21
Tabela 15. Distribuição percentual dos entrevistados pelo número de cursos realizados.....	21
Tabela 16. Tempo médio dedicado a atividades relacionadas a cultura cafeeira em um ano.....	22
Tabela 17. Participação do café na renda familiar dos entrevistados.....	22
Tabela 18. Tipo de atividade complementar de renda informada pelos agricultores.....	22
Tabela 19. Produtividade média anual das lavouras cafeeiras nas propriedades visitadas.....	23
Tabela 20. Destino da produção de café das propriedades.....	23
Tabela 21. Mercado de comercialização de café pelos agricultores.....	23
Tabela 22. Responsabilidade pela determinação de preço de comercialização.....	24

Tabela 23. Percentual das propriedades que possui croqui detalhado.....	24
Tabela 24. Distribuição percentual dos agricultores que utilizam caderno de campo para anotações.....	24
Tabela 25. Distribuição percentual dos agricultores que recebem assistência técnica regular em sua propriedade.....	25
Tabela 26. Distribuição percentual dos agricultores que utilizam computadores em sua propriedade.....	25
Tabela 27. Distribuição percentual dos agricultores em função da forma de manutenção de equipamentos.....	26
Tabela 28. Distribuição percentual dos agricultores que se preocupam com o meio ambiente durante as manutenções e troca de óleo dos tratores.....	26
Tabela 29. Percentual dos entrevistados que se preocupam com o local de abastecimento dos pulverizadores.....	26
Tabela 30. Distribuição percentual dos agricultores que limpam corretamente os pulverizadores após o uso.....	27
Tabela 31. Distribuição percentual dos agricultores em função da forma de descarte a água dos pulverizadores.....	27
Tabela 32. Distribuição percentual dos agricultores que praticam o reuso de água em suas propriedades.....	27
Tabela 33. Distribuição percentual dos agricultores que utilizam irrigação em suas propriedades.....	27
Tabela 34. Percentual dos agricultores que tem outorga para uso de água em sua propriedade....	28
Tabela 35. Percentual de propriedades com nascentes cercadas ou sem acesso de animais.....	28
Tabela 36. Percentual de propriedades que realizam monitoramento de pragas e doenças de plantas.....	29
Tabela 37. Descrição percentual sobre a utilização de produtos registrados para a cultura cafeeira pelo MAPA, armazenamento destes na propriedade e separação dos produtos por classes.....	29

Tabela 38. Descrição percentual das informações sobre a qualidade da água utilizada nas pulverizações, fonte da água e época de aplicação de compostos químicos.....	30
Tabela 39. Descrição percentual das informações sobre a recomendação técnica dos produtos, registro das aplicações e período de carência após as aplicações.....	30
Tabela 40. Descrição percentual das informações sobre o uso de EPI, tríplice lavagens das embalagens e devolução de embalagens.....	30
Tabela 41. Descrição percentual das informações sobre limpeza de EPI e saúde dos aplicadores	31
Tabela 42. Percentual de propriedades com áreas de reserva legal.....	32
Tabela 43. Percentual de propriedades com áreas de preservação permanente e proteção aos cursos d'água e nascentes.....	32
Tabela 44. Percentual de propriedades em função do destino dado ao lixo seco e orgânico.....	32
Tabela 45. Relação dos agricultores em função da observação da avifauna local dos últimos 10 anos.....	33
Tabela 46. Relação percentual dos agricultores que fornecem alimentos para animais silvestres em sua propriedade.....	33

## SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	1
2.OBJETIVO.....	3
2.1 Objetivo Geral.....	3
2.2 Objetivos Específicos.....	3
3.REFERENCIAL TEÓRICO.....	4
3.1 Cultura cafeeira no Brasil.....	4
3.2 Breve histórico sobre produção agrícola e agrotóxicos.....	4
3.3 Agrotóxicos.....	5
3.4 Embalagens de agrotóxicos e sua destinação final.....	8
3.5 Efeitos colaterais à saúde e ao meio ambiente.....	9
3.6 O uso de agrotóxicos e a contaminação do solo e água.....	10
3.7 Meio ambiente e sustentabilidade.....	11
3.8 Percepção ambiental.....	12
3.9 A percepção ambiental versus produção agrícola.....	13
4.MATERIAL E MÉTODOS.....	15
5.RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
5.1 Identificação das propriedades.....	17
5.2 Disponibilidade e procedência da água.....	19
5.4 Relação com o mercado.....	23
5.5 Boas práticas agrícolas – guia geral.....	24
5.6 Máquinas e implementos.....	25
5.7 Uso da água.....	26
5.8 Pragas, doenças e produtos fitossanitários.....	29
5.9 Outras questões ambientais.....	31
6.CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
7.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
8.ANEXO I.....	40

## 1.....INTRODUÇÃO

A cultura do café caracteriza-se por utilizar uma grande quantidade de insumos agrícolas, entre eles, os agrotóxicos.

Entre as culturas que mais consomem agrotóxicos no país destacam-se: a soja, a cana-de-açúcar, o algodão, o milho e o café. De acordo com as informações do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (SINDAG), do valor total de vendas de agrotóxicos em 2006, a cultura de soja respondeu por 39%, a da cana-de-açúcar por 13%, a do algodão por 10%, a do milho por 7% e a do café por 5% (SINDAG, 2007).

Segundo a definição adotada pela ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 1990), pela lei 7.802 de 1989 e decreto 4074/2002 (BRASIL, 2009), agrotóxicos são:

*“produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas, de culturas florestais e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, desseccantes, estimuladores e inibidores de crescimento”.*

A movimentação favorável aos venenos agrícolas vem ganhando força junto com o crescimento do mercado nacional, que foi de 27% apenas entre 2007 e 2008. Com grande área plantada e baixo controle sobre produtos legais e ilegais, o consumo interno de agrotóxicos está no topo do ranking mundial, ultrapassando o dos Estados Unidos (ANVISA, 2009).

O faturamento líquido do mercado brasileiro de agrotóxicos chegou a US\$ 7,1 bilhões no ano passado, ou mais de 14 bilhões de reais. No período, foram usadas 674 mil toneladas, mais da metade em herbicidas. No Brasil estão liberados para uso na agricultura 1.412 agrotóxicos, elaborados com quase 500 substâncias. Os agroquímicos são apontados como necessários para manter a produção em lavouras convencionais e transgênicas (ANVISA, 2009).

A cada ano, são produzidas no Brasil cerca de 130 milhões de embalagens e consumidas mais de 27 mil toneladas de embalagens de agrotóxicos. De acordo com o Ministério Público o descarte inadequado e a reutilização dos recipientes causam danos ao meio ambiente, como contaminação de rios, solos, além de afetar a saúde pública, uma vez que os resíduos dos agrotóxicos são altamente poluentes e contaminadores. Aprovada em 2000, a Lei 9.974 normatiza a destinação de embalagens vazias de produtos fitossanitários (CATI, 2004).

A contaminação do meio ambiente por agrotóxicos é agravada ainda devida à permanência destes por muito mais tempo do que o necessário após sua ação, comprometendo a vida de várias espécies (MACEDO, 2002).

## **2. OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo Geral**

Estudar e verificar o processo e a organização do trabalho familiar do plantio cafeeiro, no município de Inconfidentes, Sul de Minas Gerais, em relação às Boas Práticas Agrícolas, à manipulação de agrotóxicos, informações sobre segurança no trabalho rural, e para a gestão ambiental, sobre as áreas de reserva legal, APP e proteção da água.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar, a percepção ambiental dos cafeicultores sobre todo o processo de produção do café e as medidas conservacionistas adotadas para a cultura, por meio de questionários realizados com os agricultores;
- Identificar os fatores de risco em relação à utilização dos agrotóxicos na cultura cafeeira;



### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Cultura cafeeira no Brasil**

A produção mundial de café está concentrada em países como o Brasil, Vietnã, Colômbia e Indonésia, sendo o Brasil o maior produtor e exportador mundial (OCB, 2007).

O Brasil destaca-se por ser um país que tem uma base econômica agrícola muito evidente e, embora haja necessidade de atender o mercado interno de alimentos e as exportações de produtos, existe um fator limitante que é o impacto negativo no ecossistema (POLANCZICK et al., 2003). Esse impacto torna-se evidente quando observada a extensão da agricultura pelo mundo, que segundo ALTIERI & NICHOLLS (2003) é de aproximadamente 25 a 30% dos solos, constituindo-se numa atividade que simplifica a estrutura do ambiente sobre áreas extensas.

A produção de café do Brasil representa cerca de 40% ao ano em relação à produção mundial, e esse dado o elevou ao plano de primeiro produtor no mundo (MOREIRA, 2003). É o único país que produz as duas espécies de café consumidas no mundo: a *Coffea arabica* e a *Coffea canephora* (também conhecida como robusta ou conilon) (CONAB, 2008). A área cultivada com café no Brasil é de 2,3 milhões de hectares em produção e aproximadamente 165,81 mil hectares em formação (ANDRADE & JAFELICE, 2005). O que representou, em 2008, uma estimativa da produção brasileira em 45,85 milhões de sacas de 60 quilos de café beneficiado (CONAB, 2008).

A produção de café brasileiro está concentrada em quatro estados: Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Paraná. O Estado de Minas Gerais, sozinho, é responsável por 50,4% da produção nacional (CONAB, 2008). Sendo a região sul/sudoeste de Minas Gerais a responsável por grande parte das lavouras cafeeiras (BRASIL, 2007).

#### **3.2 Breve histórico sobre produção agrícola e agrotóxicos**

Tomando-se como referencia um período recente da historia do Brasil, o que se inicia em 1964 e praticamente se encerra no inicio da década de 1990, observa-se a ocorrência de intenso processo de modernização das atividades agrícolas com base no paradigma tecnológico da Revolução Verde, que beneficiou principalmente as grandes propriedades, que exploravam produtos para exportação e se localizavam, em grande parte, nas regiões mais industrializadas do país. PRADO (1966) verificou que o país apresentava estreitas relações entre capital agrário,

oriundo principalmente da produção do café e capital urbano-industrial. O crescimento da elite industrial não acarretou divergências profundas entre os setores agrícola e industrial.

O padrão tecnológico disseminado pela “Revolução Verde” trouxe, num primeiro momento, aumentos expressivos de produtividades dos cultivos agrícolas. Com o passar do tempo, entretanto, observou-se que o uso ampliado e irrestrito das técnicas e produtos que caracterizaram o modelo de agricultura industrial resultou também em sérios problemas de contaminação, não só do meio ambiente, como especialmente de pessoas que trabalham diretamente na aplicação desses produtos no campo (CANTOS, 2008).

No Brasil a Revolução Verde ganhou expressão na década de 1970, provocando grandes transformações na produção agrícola. A política de estímulo do crédito rural, associada às novas tecnologias, impulsionou várias culturas, principalmente aquelas destinadas à exportação. Pacotes tecnológicos ligados ao financiamento bancário estavam atrelados à aquisição de equipamentos e insumos. Entre os insumos estavam os agrotóxicos, que eram recomendados para o controle de pragas e doenças, como forma de ampliar o potencial produtivo das lavouras. Esse método obrigava aplicações sistemáticas daqueles produtos, mesmo em situações em que não se evidenciava a ocorrência de pragas ou doenças, resultando em pulverizações excessivas e muitas vezes desnecessárias. (RUEGG et al., 1991).

### **3.3 Agrotóxicos**

Qualquer abordagem sobre o tema agrotóxico deve-se considerar os aspectos técnicos em que acerca as potencialidades nocivas do uso de produtos químicos na lavoura, seja para a saúde humana, para o meio ambiente, ou seja para a sociedade como um todo (MATUO, 1990).

Algumas constatações prejudiciais pela utilização de agrotóxicos ao meio ambiente podem ser citadas:

a) em sua maioria, os agrotóxicos são voláteis, portanto, têm a propriedade de serem carregados pelas correntes aéreas para locais e distâncias indesejadas, contaminando extensões incalculáveis do solo, das águas e do ar;

b) as aplicações aéreas, geralmente feitas sem maiores cuidados, representam foco de intensa degradação ambiental, afetando todas as espécies de vida. É hábito lavar os tanques dos aviões, embalagens usadas e equipamentos de aplicação em cursos d'água (rios, lagos);

c) muitos agrotóxicos permanecem no solo por muitos anos, transferindo-se para a cultura seguinte e contaminando também as pastagens. Estas pastagens são ingeridas pelo gado, contaminando sua carne, que ainda é o alimento preferido da população brasileira;

d) com o emprego de agrotóxicos, ocorre a seleção de organismos-praga resistentes, exigindo aplicações cada vez maiores de produtos ou novas formulações. Do universo de insetos destruídos, muitos são benéficos, úteis ou inimigos naturais;

e) e ainda, a excessiva concentração de resíduos de agrotóxicos nos alimentos de origem vegetal e animal, principalmente em razão da inobservância do número correto de aplicações, das dosagens recomendadas ou período de carência dos compostos (MONTEZANI, 2007).

Também por exigência da legislação, os agrotóxicos são classificados de acordo com a avaliação de potencial de periculosidade ambiental. Cabe ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA), a avaliação e classificação ambiental do agrotóxico (CANTOS, 2008).

Conforme PERES (1999) o potencial de periculosidade ambiental de um agrotóxico é determinado com base em resultados de testes ou estudos sobre mobilidade e persistência nos solos, fotólise e hidrólise, testes de toxicidade aguda e crônica realizados com diferentes organismos não-alvos (microorganismos, minhoca, algas, peixes, abelhas, aves e mamíferos), além dos resultados dos estudos de bioconcentração em peixes e do potencial mutagênico, teratogênico e carcinogênico do produto. Assim, de acordo com esses parâmetros, os agrotóxicos são classificados, quanto à periculosidade ambiental, nas seguintes classes:

- Classe I – produto altamente perigoso ao meio ambiente;
- Classe II – produto muito perigoso ao meio ambiente;
- Classe III – produto perigoso ao meio ambiente;
- Classe IV – produto pouco perigoso ao meio ambiente.

Costuma-se classificar os agrotóxicos em duas categorias básicas; uma que identificam a natureza da praga que se pretende combater e outra que identifica o grupo químico ao qual se integram (SUCEN, 2006).

Segundo (MONTEZANI, 2007) os agrotóxicos requerem para sua comercialização de registro nos Ministérios de Agricultura, Saúde e Meio Ambiente e merecem classificação em função tanto de sua periculosidade ambiental como de seus efeitos à saúde. A diferenciação de

um agrotóxico, em função da sua utilização, modo de ação e potencial ecotoxicológico ao homem, aos seres vivos e ao meio ambiente, obedece à seguinte gradação na Tabela 1, segundo o Decreto nº 98.816 de 11/01/1990, os agrotóxicos podem se classificados, tanto por seu poder toxicológico (Tabela 1), quanto por sua categoria (Tabela 2):

Tabela 1. Classes, toxicologia e classificação das embalagens de agrotóxicos

Classe I	Extremamente tóxico	Faixa vermelha
Classe II	Altamente tóxico	Faixa amarela
Classe III	Medianamente tóxico	Faixa azul
Classe IV	Pouco tóxico	Faixa verde

Fonte: ANVISA (2003)

Os agrotóxicos abrangem um grande número de moléculas químicas, com diferentes modos de ação e toxicidade. De acordo com suas finalidades, os agrotóxicos são divididos em três grandes classes principais: os herbicidas, os fungicidas e os inseticidas. Há ainda outras classes de agrotóxicos que agregam os raticidas, moluscicidas, nematocidas e acaricidas (SILVA & FAY, 2004).

Tabela 2. Classificação dos agrotóxicos quanto a categoria

<b>CATEGORIA</b>	<b>TIPOS</b>
<b>INSETICIDAS</b>	Organofosforados
	Carbamatos
	Organoclorados
	Piretróides
<b>FUNGICIDAS</b>	Etileno-bis-ditiocarbamatos
	Trifenil estânico
	Captan
	Hexaclorobenzeno
<b>HERBICIDAS</b>	Paraquat
	Glifosato
	Pentaclorofenol
	Derivados do ácido fenoxiacético
	Dinitrofenóis
<b>OUTROS GRUPOS</b>	Raticidas/ Acaricidas/ Nematicidas Moluscicidas /Fumigantes

Fonte: MACEDO (2001)

### **3.4 Embalagens de agrotóxicos e sua destinação final**

Pela legislação em vigor, Decreto nº 4.074/02, os usuários de agrotóxicos e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias e respectivas tampas aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, ou em postos ou centros de recolhimento, observando as instruções constantes dos rótulos e das bulas, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra, conforme consta na nota fiscal. Ao término deste prazo se remanescer produto na embalagem, ainda no seu prazo de validade, será facultada a devolução em até seis meses após o término do prazo de validade (BRASIL, 2009).

Os usuários deverão manter à disposição dos órgãos fiscalizadores os comprovantes de devolução das embalagens vazias, fornecidas pelos estabelecimentos comerciais, postos ou centros de recolhimento, pelo prazo de um ano, após a devolução da embalagem. As embalagens rígidas, que contiverem formulações miscíveis ou dispersíveis em água, deverão ser submetidas pelo usuário à operação de tríplex lavagem, ou tecnologia equivalente, conforme orientação constante de seus rótulos, bulas ou folheto complementar (INPEV, 2009).

Os estabelecimentos comerciais deverão dispor de instalações adequadas para recebimento e armazenamento das embalagens vazias devolvidas pelos usuários, até que sejam recolhidas pelas respectivas empresas titulares de registro, produtores e comercializadoras responsáveis pela destinação final dessas embalagens. Se não tiverem condições de receber ou armazenar embalagens vazias no mesmo local onde foram realizadas as vendas dos produtos, os estabelecimentos comerciais deverão credenciar postos ou centros de recebimento, previamente licenciados, cujas condições de funcionamento e acesso não venham a dificultar a devolução pelos usuários. Deverão também, fornecer aos usuários o comprovante de recebimento das embalagens (INPEV, 2009).

As empresas titulares de registro, fabricantes e comerciantes de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pelo recolhimento, transporte e destinação final das embalagens vazias, devolvidas pelos usuários. O prazo máximo para recolhimento e destinação final das embalagens pelas empresas titulares, fabricantes e comerciantes, é de um ano, a contar da data de devolução pelos usuários (INPEV, 2009).

### **3.5 Efeitos colaterais à saúde e ao meio ambiente**

Se por um lado o uso de agrotóxicos favoreceu a intensificação da produção de alimentos em diversas partes do mundo e ajudou a reduzir a incidência de doenças transmitidas por vetores, seus efeitos negativos se fazem sentir, cada vez mais, na saúde humana e no meio ambiente (OPAS/OMS, 1996), por outro lado, seu manuseio e a exposição dos aplicadores as caldas químicas oferece um grande risco à saúde dos usuários.

A aplicação de agrotóxicos, tal como se conhece hoje, não difere essencialmente daquela praticada há 100 anos, constituindo-se em sério risco de acidente para o agricultor e para o meio ambiente. O uso indevido e inadequado de agrotóxicos é responsável pelos altos índices de intoxicação verificados entre os produtores e trabalhadores rurais, provoca a contaminação dos alimentos consumidos pela população, causando ainda grandes danos econômicos e ambientais à sociedade (MONTEZANI, 2007).

Na maioria dos países em desenvolvimento, os trabalhadores realizam a tarefa sem o uso dos equipamentos de segurança recomendados. Essa situação tem resultado em alarmantes estatísticas de intoxicações de trabalhadores/aplicadores de agrotóxicos (EMBRAPA, 2005).

Os agrotóxicos são responsáveis por milhares de mortes por ano. Atualmente o Brasil conta com 32 Centros de Controle de Intoxicação (CCI) localizados em 17 estados, onde são realizados atendimentos das intoxicações agudas ou processo de agudização do fenômeno crônico nos trabalhadores. A literatura na área de saúde já contempla, mesmo no Brasil, inúmeras pesquisas que evidenciam a relação direta entre agrotóxicos e doenças e, gradativamente, mais resultados vêm sendo agregados a este dramático banco de dados. Algumas correlações importantes têm sido definidas entre a intoxicação por agrotóxicos e o aparecimento de cânceres como de mama, pâncreas, rim ou mesmo de pele, certamente onde o contato é mais evidente. (MONTEZANI, 2007).

O Sinitox coleta dados em 18 estados brasileiros e no Distrito Federal. Os últimos números são de 2007 e revelaram cem mil intoxicações e quase quinhentas mortes no período. Os principais intoxicantes são medicamentos, animais peçonhentos e produtos de limpeza; mas a maioria das mortes é provocada por agrotóxicos, seguidos por drogas e raticidas (SINITOX, 2007).

A contaminação por agrotóxicos se dá, principalmente, das seguintes formas:

- Via ocupacional, pelo manuseio dessas substâncias e descarte de embalagens;
- Via ambiental, através de águas contaminadas; pelo ar, com a dispersão de partículas nos processos de preparos de caldas (especialmente quando a formulação dos produtos é do tipo pó) e pulverizações; pela evaporação de produtos estocados e pela contaminação dos solos;
- Via alimentar, com a ingestão de alimentos contaminados.

### **3.6 O uso de agrotóxicos e a contaminação do solo e água**

A contaminação da água, do solo e do ar por resíduos sólidos e agrotóxicos talvez seja o problema mais grave da agricultura intensiva. Nesse contexto, os problemas ambientais apresentam uma grande diversidade. A larga utilização de adubos químicos e agrotóxicos introduz grande quantidade de produtos de difícil decomposição que contaminam o solo e, por conseguinte, comprometem o estado da água e a saúde do homem. Esse problema, quando associado à erosão do solo, leva também à contaminação de águas superficiais por resíduos de agrotóxicos e adubos, o que acarreta desequilíbrios ambientais.

Os organismos aquáticos, animais e seres humanos que se utilizam dessas fontes d'água se contaminam e o número de algas e plantas aquáticas aumenta devido à fertilização da água. No caso dos agrotóxicos, a situação é dramática quando se leva em conta as condições em que esses produtos são aplicados (MONTEZANI, 2007).

Os efeitos ambientais de um agrotóxico, no entender de SPADOTTO et al. (2004), dependem da sua ecotoxicidade a organismos terrestres e aquáticos e das concentrações atingidas nos diferentes compartimentos ambientais (solo, água, planta e atmosfera), que por sua vez dependem do modo e das condições de aplicação, da quantidade ou dose usada e do comportamento e destino do agrotóxico no meio ambiente.

Os agrotóxicos, em razão de suas propriedades físico-químicas, podem ter diferentes afinidades preferenciais: alguns pela matéria sólida do solo, outros pela matéria orgânica e outros pela solução aquosa do solo. Esses diferentes comportamentos dos agrotóxicos são determinantes nos processos de contaminações do solo, das águas subterrâneas e das águas superficiais.

Assim, se um agrotóxico tem baixa afinidade com a matéria sólida, ou com a matéria orgânica do solo, e alta afinidade com a água, existe grande possibilidade de que, por lixiviação, aquela substância química venha a ser um contaminante de águas subterrâneas. Por outro lado, se

o agrotóxico tem uma alta afinidade pela matéria orgânica ou pela matéria sólida e baixa afinidade com a solução aquosa do solo, então o composto pode ser transportado por carreamento superficial, adsorvido ou absorvido nas partículas do solo, para os corpos de água superficiais e dessa forma contaminá-los (PARAIBA et al., 2005).

Ao afetarem os organismos do solo, os agrotóxicos comprometem suas ações benéficas de armazenamento e disponibilidade de água; decomposição de resíduos orgânicos e liberação de nutrientes em formas disponíveis às plantas (fertilidade dos solos); manutenção de agregação de partícula; supressão de patógenos de plantas entre outros (CANTOS, 2008).

### **3.7 Meio ambiente e sustentabilidade**

O meio ambiente tem sido a grande preocupação atual de grande maioria da população mundial, seja pelas mudanças provocadas pela ação do homem na natureza, seja pela resposta que a natureza dá a essas ações (OLIVEIRA, 2008).

Conciliar a produção de bens com a preservação ambiental é uma atitude fundamental a ser tomada em benefício das gerações futuras, que terão que pagar um alto preço para saldar a dívida ambiental e conseguir uma qualidade de vida aceitável (MEC, 2000).

Nesse contexto, é fundamental a formação de profissionais que atendam com eficiência à resolução dos problemas ambientais e que evidenciem esforços no sentido de promover o desenvolvimento sustentável. Todos os fatos relacionados com a crise ambiental atual foram produzindo uma mudança gradativa na sociedade e nas suas instituições. Mas dependendo de como essas informações penetram nas percepções dos indivíduos e de como se refletem em suas ações, as mudanças acabam sendo lentas e incompletas (OLIVEIRA, 2008).

O entendimento destas distintas concepções sobre o meio ambiente torna-se, assim, importantes na resolução de conflitos que envolvem o planejamento ambiental e a utilização de recursos naturais (HOEFFEL et al., 2008).

Sendo assim, é de grande importância a pesquisa e a caracterização de concepções sobre o meio ambiente existentes dentro de um mesmo modelo cultural, de forma a auxiliar a elaboração de propostas educativas e de políticas ambientais que auxiliem na construção de sociedades sustentáveis (HOEFFEL et al., 2008).



Para SORRENTINO (2002) citando HALL (1993) “a educação ambiental como instrumento para o desenvolvimento sustentável não pode realizar-se por si só, necessita de apoios como:

- ◆um sistema de formação e orientação da opinião pública neste campo;
- ◆um sistema de formação e capacitação de recursos humanos para a educação, tomada de decisões, administração e execução de políticas;
- ◆um sistema sócio-econômico que satisfaça as necessidades básicas de trabalho, alimentação, moradia, energia, vestimenta, saúde e educação da população;
- ◆um sistema científico e tecnológico que promova uma tecnologia limpa e adequada (de poucos dejetos ou sem eles);
- ◆um sistema de administração pública e privada que demonstre, na prática, capacidade e vontade de promoção e controle da sustentabilidade nas atividades de desenvolvimento;
- ◆uma política de participação cidadã na tomada das decisões e na execução de obras de desenvolvimento;
- ◆um sistema jurídico que contribua para considerar e cumprir com a sustentabilidade das atividades de desenvolvimento;
- ◆um sistema financeiro que garanta os recursos econômicos necessários para o desenvolvimento da educação formal”.

### **3.8 Percepção ambiental**

A percepção ocorre no momento em que as atividades dos órgãos dos sentidos estão associadas com atividades cerebrais (MELAZO, 2005). Ela pode, portanto, ser desenvolvida por meio da funcionalidade dos sentidos, tornando assim diferente em cada indivíduo, pois, o significado que os estímulos sensoriais despertam é o que distingue a forma como cada indivíduo compreende a realidade em que está imerso (RIBEIRO, 2003).

Estes significados estimulados nos indivíduos representam valores que são atribuídos de acordo com a cultura, história, idade, sexo, educação, erudição, classe social, economia, política, religião, individualidade, preferências, atitudes e atribuições do meio ambiente (MELAZO, 2005; TURENE, 2006; ADDISON, 2003; RIBEIRO, 2003).

As sensações é que determinam a qualidade, as impressões, os significados e os valores atribuídos ao meio por cada indivíduo e por isso o estudo de percepção se torna difícil, pois cada indivíduo atribui valores distintos ao meio, sejam eles ecológicos econômicos ou simplesmente estéticos (MELAZO, 2005).

Para TURENE (2006), existem várias formas de se apreender o ambiente, e isso cada indivíduo o faz de forma particular e depois ocorre um consenso coletivo sobre a qualidade desse ambiente relacionado com o meio natural e o espaço construído.

O entendimento das formas de construção da percepção é de grande importância para que medidas como a de projetos para Educação Ambiental tenham eficácia uma vez que a percepção ocorre de formas variadas.

A construção dos valores estaria sujeita às relações entre os meios que o indivíduo é capaz de receber. Os meios podem ser exemplificados pela família, o trabalho, os meios de comunicação em massa, as escolas ou Universidades (RIBEIRO, 2003). Dessa forma estas informações acabam justificando a necessidade de uma exploração e análise dos valores, que a sociedade passa a construir dentro das instituições de ensino e outras entidades que atuam e discutem as questões ambientais.

### **3.9 A percepção ambiental *versus* produção agrícola**

Percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo.

Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o ambiente em que vive. As respostas ou manifestações daí decorrentes são resultado das percepções (individuais e coletivas), dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada pessoa (FERNANDES, 2004).

Nesse contexto, o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância. Por meio dele é possível conhecer a cada um dos grupos envolvidos, facilitando a realização de um trabalho com bases locais, partindo da realidade do público alvo, para conhecer como os indivíduos percebem o ambiente em que convivem, suas fontes de satisfação e insatisfação (FAGGIONATO, 2007).

Entretanto as pessoas tendem a responder de maneiras diferentes frente aos perigos ao que estão expostas. Este fenômeno está relacionado tanto com a estimativa pessoal das decorrências de um determinado evento danoso, quanto com o sentimento de controle.

Em meio a este cenário de indústrias de grande porte e de grandes produções agrícolas, encontram-se alguns sítios onde pequenos agricultores rurais estão à procura de melhores condições de produção e qualidade de vida (STRACHMAN).

Ao deparar-se frente a um determinado perigo, advindo do processo de trabalho, um agricultor responde de acordo com as suas crenças, experiências, imagens e informações construídas ao longo de sua trajetória de vida (PERES, 2005).

É importante perceber as necessidades dos pequenos agricultores, entender sua dinâmica de trabalho, antes de impor algum tipo de intervenção no sentido de adequar e controlar sua produção, pois as necessidades não são necessariamente as mesmas. Vários fatores interferem nas questões dos valores adotados por cada agricultor, uma vez que valor é um parâmetro relativo às necessidades de cada indivíduo (STRACHMAN).

Neste sentido tornam-se necessários os trabalhos de percepção e educação ambiental para sensibilizar, conscientizar e poder trabalhar conjuntamente as dificuldades ou dúvidas que o interlocutor possa vir a ter quando discutidas e apresentadas às questões ambientais. STRANZ, PEREIRA et al. (2002) enfatizam que “a educação ambiental é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais presentes e futuros”.

#### **4. MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi realizado no município de Inconfidentes, situado no sul de Minas Gerais, latitude 22°19'01", longitude 46°19'40". Para obtenção deste trabalho foi realizado levantamento de dados em entrevistas sobre a utilização de agrotóxicos em agriculturas cafeeiras, realizadas no município com 10 agricultores que utilizam mão-de-obra familiar.

Nas entrevistas com as famílias foi utilizado um questionário semi-estruturado contendo perguntas fechadas sobre boas práticas agrícolas, agrotóxicos e a percepção dos agricultores em relação a sua saúde e ao meio ambiente (ANEXO I). As informações utilizadas para realização deste trabalho foram feitas por meio de levantamentos de pesquisa e tirados de várias fontes como trabalhos publicados sobre esse tema, dados de órgãos, estatísticas, legislação.

Para a realização do questionário foi utilizado o guia das boas práticas agrícolas, sendo que o questionário foi realizado, em campo, ocorrendo nos dias 26 de setembro e 1 de outubro de 2009. A escolha da cultura cafeeira balizou-se na importância da cultura para o Estado, especificamente para o Sul de Minas Gerais ser a maior região produtora de café do país e no município de Inconfidentes ser a cultura mais cultivada pelos agricultores.

A seleção dos agricultores para o questionário foi feita aleatoriamente, mas enfocando os agricultores dispostos a responder aos questionários, passando pelos principais bairros rurais do município de Inconfidentes.

Para a elaboração dos questionários e para uma aproximação dos agricultores, sem que estes ficassem com receio para responder aos questionários, foi informado a eles sobre o

objetivo da pesquisa, da elaboração de um trabalho científico e seu caráter voluntário. Comunicou-se ainda, quanto ao sigilo das informações prestadas.

A metodologia do trabalho buscou a parte qualitativa. Como cinco características básicas da pesquisa qualitativa BOGDAN & BIKLEN (1991) apresentaram:

- A fonte direta de dados é o ambiente natural e o pesquisador é o principal instrumento;
- Os dados coletados são descritivos;
- Há maior preocupação em verificar como o problema ocorre;
- A perspectiva do sujeito, é o principal foco do pesquisador;
- A análise dos dados seguem um processo indutivo.

Partindo de uma unidade cafeeira produtora familiar buscou-se saber a percepção dos cafeicultores sobre as suas boas práticas agrícolas, riscos com agrotóxicos, a saúde e o meio ambiente. Entrando na parte do meio ambiente saber as noções dos agricultores sobre área de preservação permanente (APP), reserva legal e o que eles pensam sobre a questão ambiental.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos com os questionários realizados com os agricultores cafeeiros. Os dados apresentados foram feitos em função de cada uma das questões abordadas no Guia das boas práticas agrícolas para cada segmento de pergunta.

### 5.1 Identificação das propriedades

O café é a principal cultura do município de Inconfidentes, constatou-se que cerca de 60% dos entrevistados cultivam entre 30 a 50% da sua área total com café (Tabela 4), (Tabela 5).

Tabela 4. Área total e área ocupada com café (%) pelos produtores entrevistados

<b>Tamanho da área</b>	<b>Área total</b>	<b>Área com café</b>
Até 10 ha	40,0	80,0
De 10 a 20 ha	20,0	20,0
> 20 ha	40,0	0,0

Tabela 5. Percentual da área total ocupada destinada a cultura cafeeira na propriedade dos entrevistados

<b>Faixa de distribuição</b>	<b>Percentual da área ocupada com a cultura</b>
Até 30%	30,0
De 30 a 50%	60,0
> 50 %	10,0

Em relação às áreas de reserva legal, a maioria das propriedades, cerca de 80,0% dos agricultores, afirmaram ter área de mata em sua propriedade, só passando a ser reserva legal quando há registro no cartório (Tabela 6).

Tabela 6. Percentual dos entrevistados que possuem área de reserva legal na propriedade

<b>Área</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Propriedades com área de RL	80,0
Propriedades sem área de RL	20,0

A maioria dos agricultores entrevistados detém a posse da terra cultivada. Na pesquisa, constatou-se que 90% dos entrevistados têm o título de posse, sendo considerados seus legítimos proprietários ou posse familiar. Os 10% restantes utilizam-se de áreas de outros sitiantes, sendo considerados meeiros (Tabela 7).

Tabela 7. Distribuição percentual de agricultores entrevistados conforme o título de posse da terra

<b>Título de posse</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Proprietários	90,0
Meeiros	10,0

Algumas propriedades, além da cafeicultura, desenvolvem outras culturas para complementar a renda familiar. Os resultados relacionados às propriedades que desenvolvem mais de um tipo de cultivo são apresentados na (Tabela 8).

Tabela 8. Percentual de outras propriedades que cultivam outras culturas para complementação de renda

<b>Tipo de cultura</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Milho	50,0
Feijão	20,0
Cana-de-açúcar	10,0
Outras culturas	20,0

No município de Inconfidentes prevalecem as propriedades de pequeno porte, a maior parte das áreas das propriedades dos agricultores cafeeiros é ocupada com cultivo agrícola, sendo o café a principal cultura do município e ocupando uma área extensa na propriedade dos agricultores, que em sua maioria 80% dos entrevistados dizem possuir área de reserva legal em

sua propriedade e também área de pastagem, sendo a maioria dos agricultores os proprietários das terras ocupadas com a cultura do café e uma pequena parcela como meeiros, tendo portanto sócios no uso da terra. As propriedades em sua maioria não utilizam somente da cultura cafeeira, como relatou um dos agricultores “*só o café não da para sobreviver, tem que ter um adicional na renda da família*”. A cultura mais utilizada na complementação da renda e das atividades rurais é o milho; escolha pautada na multifuncionalidade do grão que pode ser utilizado para consumo familiar e alimentação de animais domésticos (suínos, bovinos, eqüinos e aves, principalmente).

## 5.2 Disponibilidade e procedência da água

Com relação ao abastecimento de água, 100% das propriedades utilizam água de fontes naturais, ou seja, nenhuma das propriedades pesquisadas pertence à rede de abastecimento público de água (Tabela 9). Constatou-se ainda, que as fontes de água de nascente, seguida de poço, mina e córrego estão nesta ordem, os mais empregados pelos agricultores pesquisados (Tabela 10).

Tabela 9. Origem da água utilizada nas propriedades dos agricultores entrevistados (%)

<b>Origem da água</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Rede pública (tratada)	0,0
Outra fonte (sem tratamento)	100,0

Tabela 10. Distribuição percentual das fontes de água nas propriedades visitadas

<b>Tipo de fonte</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Água de mina	20,0
Água de Nascente	40,0
Água de poço	30,0
Água de Córrego	10,0

Segundo o levantamento feito acerca da presença de nascentes de água nas propriedades, constatou-se que 40% delas tem até três nascentes dentro de sua área (Tabela 11).



Tabela 11. Distribuição percentual da ocorrência de nascentes nas propriedades

<b>Faixa de distribuição</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Propriedades sem nascentes	30,0
Propriedades com até 3 nascentes	40,0
Propriedades com mais de 3 nascentes	30,0

Todos os entrevistados responderam não utilizar água da rede pública (tratada), nas propriedades. Normalmente faz-se o uso de água de nascentes das propriedades ou de águas de córregos que passam pelo sítio. Fazem uso desta água para todos os tipos de usos, como alimentação, higienização, alimentação animal etc.. Também utilizam recursos hídricos de poços e minas.

Os proprietários quando questionados sobre a origem da mão-de-obra utilizada no cultivo do café mostraram que em 90% das propriedades a mão-de-obra é exclusivamente familiar (Tabela 12).

Tabela 12. Origem da mão-de-obra empregada na cultura cafeeira

<b>Tipo de mão de obra</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Familiar	90,0
Contratada	10,0

Em virtude de prevalecer, no município de Inconfidentes, as pequenas propriedades e a maior parte dos agricultores praticarem agricultura de subsistência, a mão-de-obra empregada na região é somente familiar. A baixa remuneração das atividades agrícolas e a sazonalidade das tarefas dificultam a contratação de funcionários para trabalhar na lavoura por isso a busca de mão-de-obra familiar. Segundo um agricultor “*os filhos crescem já no meio da plantação e desde pequeno começam a ajudar na lavoura*”.

### **5.3 Habilitação/vocação do produtor**

A (Tabela 13) apresenta os dados referentes ao grau de escolaridade dos proprietários entrevistados. Verifica-se que as dificuldades de acesso e as necessidades de trabalho e

emancipação financeira mais cedo contribuem para este índice elevado de agricultores com poucos anos de escolaridade. Este fator pode trazer complicações de interpretação de informações e colocar em risco o sucesso da lavoura. Além disso, a baixa escolaridade também reduz a *vontade* do agricultor em participar de cursos e eventos ligados a cultura.

Tabela 13. Grau de escolaridade dos proprietários das lavouras entrevistados

<b>Grau de escolaridade</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Analfabeto	10,0
Ensino fundamental	70,0
Ensino médio	10,0
Ensino superior	10,0

Os agricultores também responderam com relação ao tempo médio em que atuam no setor de produção de café. 100% dos entrevistados atuam no setor a mais de 6 anos (Tabela 14).

Tabela 14. Distribuição percentual dos agricultores entrevistados pelo tempo médio na atividade cafeeira

<b>Faixa de distribuição</b>	<b>Percentual dos proprietários</b>
Menos de um ano	0,0
2 a 6 anos	0,0
Mais de 6 anos	100,0

Uma das questões abordadas durante os questionários mostrou que apenas 10% dos agricultores realizou algum curso acerca da cultura cafeeira (Tabela 15).

Tabela 15. Distribuição percentual dos entrevistados pelo número de cursos realizados

<b>Número de cursos</b>	<b>Percentual dos proprietários</b>
Nenhum curso	90,0
Até 5 cursos	10,0

A maioria dos agricultores, 70% deles, tem um tempo de dedicação na cultura cafeeira de aproximadamente de 10 a 12 meses (Tabela 16).

Tabela 16. Tempo médio dedicado a atividades relacionadas a cultura cafeeira em um ano

<b>Tempo de dedicação (meses)</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
1 a 3	10%
4 a 6	10,0
7 a 9	10,0
10 a 12	70,0

A cultura cafeeira, em 50% das propriedades pesquisadas, contribui em até 50% na renda familiar. Em apenas 10% das propriedades o café é a principal fonte de renda. Os resultados são apresentados na (Tabela 17). A prestação de serviços, atividade leiteira e outras atividades complementam a renda familiar nos períodos de entressafra e em anos de baixa produtividade da cultura cafeeira. Verificou-se que 50% das propriedades produzem para complementar a renda familiar (Tabela 18).

Tabela 17. Participação do café na renda familiar dos entrevistados

<b>Participação na renda</b>	<b>Percentual dos proprietários</b>
Até 50 %	50,0
50 a 70 %	40,0
Maior que 70%	10,0

Tabela 18. Tipo de atividade complementar de renda informada pelos agricultores

<b>Atividade</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Produção de leite	50,0
Prestação de serviços	30,0
Outras	20,0

O grau de escolaridade dos agricultores entrevistados, com 70% com apenas a escolaridade mínima não retrata o grau de conhecimento experiência na cultura cafeeira. A maioria dos entrevistados estavam na cultura há mais de 6 anos. Sendo que muitos estão desde que nasceram: “*desde pequeno eu já ajudava meu pai na lavoura*” diz um entrevistado. Somente um agricultor demonstrou ter feito algum curso a respeito da cultura, em sua maioria, o manejo da cultura é passado de pai para filho há várias gerações.

#### 5.4 Relação com o mercado

A (Tabela 19) apresenta os valores médios anuais da produção de café das lavouras visitadas. Constatou-se que a maior parte dos entrevistados, cerca de 80% produzem menos de 500 sacas por ano.

De todo o café produzido, em 90% das propriedades o café é comercializado por meio de compradores intermediários. A minoria restante faz sua comercialização por meio de serviços de cooperativas de produtores (Tabela 20).

Tabela 19. Produtividade média anual das lavouras cafeeiras nas propriedades visitadas

<b>Produtividade</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Até 100 sacas	40,0
De 100 a 500 sacas	40,0
Mais de 500 sacas	20,0

Tabela 20. Destino da produção de café das propriedades

<b>Destino do café</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Compradores intermediários	90,0
Cooperativas	10,0

A forma predominante de destinação dos grãos colhidos. O mercado de comercialização do café é o mais utilizado pelas propriedades cafeeiras com percentual de 70% (Tabela 21).

Tabela 21. Mercado de comercialização de café pelos agricultores

<b>Mercado</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Mercado regional	70,0
Comercialização por terceiros	10,0

Na maioria das propriedades, também, é o mercado, o principal responsável pela determinação de preço da comercialização, com 70% de percentual (Tabela 22).

Tabela 22. Responsabilidade pela determinação de preço de comercialização

<b>Determinação de preço</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Produtor	10,0
Mercado	70,0
Comprador	20,0

A produção média anual das lavouras visitadas não passa das 500 sacas por média e apenas 20% dos produtores obtiveram este valor, houve até um agricultor que disse “*o ano passado vendi 300 sacas, este ano só consegui 30 sacas*”, conseqüência da característica de bianualidade da cultura. Os compradores intermediários constituem o principal destino a produção do café, com 90% do percentual dos entrevistados, sendo o mercado regional o mais utilizado pelos agricultores para comercialização.

### 5.5 Boas práticas agrícolas – guia geral

O conhecimento da propriedade, tamanho, área ou em último caso um croqui detalhado da área é importante. A grande maioria das propriedades (90%) possui croqui detalhado da área da propriedade (Tabela 23).

Tabela 23. Percentual das propriedades que possui croqui detalhado

<b>Croqui</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Sim	90,0
Não	10,0

Somente 20% dos agricultores utilizam caderno de campo para anotações da sua lavoura de café, e os procedimentos realizados nela (Tabela 24). As anotações das atividades realizadas, insumos gastos e até cultos de produção, representam o primeiro e mais importante passo para que o agricultor tenha êxito no empreendimento.

Tabela 24. Distribuição percentual dos agricultores que utilizam caderno de campo para anotações

<b>Caderno de campo</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Sim	20,0
Não	80,0

A assistência técnica regular está disponível para 60% dos agricultores entrevistados, que afirmam receber visitas esporádicas ou quando solicitadas (Tabela 25).

Somente 10% dos entrevistados possuem computador em sua residência e mesmo esse percentual não utiliza o computador no trabalho com a lavoura (Tabela 26).

Tabela 25. Distribuição percentual dos agricultores que recebem assistência técnica regular em sua propriedade

<b>Assistência técnica</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Sim	60,0
Não	20,0
Parcial	20,0

Tabela 26. Distribuição percentual dos agricultores que utilizam computadores em sua propriedade

<b>Utilização de computador</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Sim	10,0
Não	90,0

A maior parte das lavouras ocupadas com café possui um croqui detalhado da área da propriedade, mas apenas 20% dos entrevistados possuem um caderno de campo para acompanhamento da sua lavoura, em sua propriedade. Muitos dizem “*não tenho tempo para isso e guardo tudo na cabeça mesmo*”.

A maioria dos entrevistados afirmou receber acompanhamento técnico em sua lavoura. Entretanto, boa parte dos entrevistados afirmou que a assistência técnica não é regular: “*a assistência técnica só vem quando a gente chama e não passa aqui para saber como vai a lavoura*”.

Somente 10% dos agricultores possuem computador em sua propriedade e mesmo assim, a máquina não é utilizada como ferramenta para a lavoura de café.

## **5.6 Máquinas e implementos**

Em relação a manutenção de equipamentos, 50% dos agricultores dizem fazer a manutenção dos equipamentos utilizados na lavoura (Tabela 27).

Tabela 27. Distribuição percentual dos agricultores em função da forma de manutenção de equipamentos

<b>Manutenção de equipamentos</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Realizam manutenção periódica	50,0
Não realizam manutenção periódica	30,0
Realizam manutenção parcialmente	20,0

A maioria dos entrevistados, com percentual de 40% não se preocupam com o meio ambiente durante a manutenção e troca do óleo dos tratores, jogando o resíduo no solo (Tabela 28).

Tabela 28. Distribuição percentual dos agricultores que se preocupam com o meio ambiente durante as manutenções e troca de óleo dos tratores

<b>Manutenção de equipamentos</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Recolhe e reusa o óleo	30,0
Não se preocupa com o óleo	40,0
Preocupa-se parcialmente	20,0

Poucos são os agricultores que possuem equipamentos para a lavoura, um exemplo tratores, mas os que possuem ou alugam para utilização dizem realizar a manutenção periódica da máquina. Sobre a preocupação com o meio ambiente, apenas 30% dos entrevistados recolhem e reutilizam o óleo e 40% dizem não se preocupar e lançam o óleo no solo.

## 5.7 Uso da água

Apenas 10% dos entrevistados não se preocupa com o local adequado dos pulverizadores (Tabela 29).

Tabela 29. Percentual dos entrevistados que se preocupam com o local de abastecimento dos pulverizadores

<b>Abastecimento dos pulverizadores</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Abastecem em local adequado	40,0
Não se preocupam	10,0
Não se aplica	50,0

70% dos agricultores dizem fazer a limpeza corretamente dos pulverizadores após a utilização na cultura (Tabela 30).

Igualmente à Tabela acima a maioria dos entrevistados dizem fazer o descarte dos pulverizadores em local adequado, cerca de 80% (Tabela 31).

Tabela 30. Distribuição percentual dos agricultores que limpam corretamente os pulverizadores após o uso

<b>Limpeza de pulverizadores</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Realizam limpeza correta	70,0
Não realizam	10,0
Não se aplica	20,0

Tabela 31. Distribuição percentual dos agricultores em função da forma de descarte a água dos pulverizadores

<b>Descarte da água de pulverizador</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Em local adequado	80,0
Não se preocupa com o local	10,0
Não se aplica	10,0

O percentual dos agricultores que fazem reuso da água da pulverização foi nulo, a maioria diz não reutilizar essa água (Tabela 32).

Tabela 32. Distribuição percentual dos agricultores que praticam o reuso de água em suas propriedades

<b>Reuso de água</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Reutilizam água	0,0
Não reutilizam água	80,0
Não responderam	20,0

Os agricultores entrevistados não utilizam e nem percebem a necessidade de uso de irrigação na cultura cafeeira. 100% dos agricultores não utilizam irrigação na cultura cafeeira no município de Inconfidentes (Tabela 33).

Tabela 33. Distribuição percentual dos agricultores que utilizam irrigação em suas propriedades

<b>Emprego da irrigação</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Não possuem irrigação	100,0
Possuem irrigação	0,0



Os agricultores foram questionados sobre a aquisição do termo de outorga para o uso da água nas propriedades. A maioria dos agricultores questionados não tem outorga para uso da água (Tabela 34).

Tabela 34. Percentual dos agricultores que tem outorga para uso de água em sua propriedade

<b>Outorga de água</b>	<b>Percentual das propriedades</b>
Sem cadastro	50,0
Com cadastro	40,0
Não se aplica	10,0

A necessidade de proteção da área de recarga e APP das nascentes também foi observada e os proprietários foram questionados sobre a realização de cercamento e proibição do acesso de animais às nascentes. Os resultados são apresentados na (Tabela 35).

Tabela 35. Percentual de propriedades com nascentes cercadas ou sem acesso de animais

<b>Proteção das nascentes</b>	<b>Nascentes cercadas</b>	<b>Acesso de animais</b>
Sim	40,0	30,0
Não	40,0	30,0
Parcial	10,0	20,0
Não sabe	10,0	10,0

A maioria dos agricultores não se preocupa com o local de abastecimento dos pulverizadores, mas em compensação 70% deles que fazem a correta limpeza após o uso do pulverizador e mais 80% dos entrevistados dizem descartar corretamente e em local adequado, sem ser em solos e rios a água da pulverização.

Por se tratar de uma região com regime pluviométrico abundante, não se empregam irrigação na cultura, já que muitos deles dizem ser desnecessário.

A outorga da água utilizada foi constatada em apenas 50% das propriedades visitadas e outros 50% não possuem esta regulamentação, houve agricultores com total desconhecimento desta regulamentação. Metade das nascentes é cercada e sem a presença de pisoteio animal.

## 5.8 Pragas, doenças e produtos fitossanitários

Com relação à ocorrência de pragas e doenças nas lavouras de café pesquisadas contatou-se que as principais pragas citadas pelos agricultores são o Bicho Mineiro do cafeeiro e a Broca do Cafeeiro e a principal doença que ocorre nas lavouras é a Ferrugem do Cafeeiro.

Os agricultores foram questionados quanto ao monitoramento de pragas e doenças nas lavouras. Os resultados estão na (Tabela 36). Nenhum dos entrevistados realiza o monitoramento de pragas, sendo que, entre os que disseram empregar controle químico, foi constatado uma tendência de uso de calendário de aplicação de compostos químicos, ou seja, datas específicas para pulverizações, independente da ocorrência da praga.

Tabela 36. Percentual de propriedades que realizam monitoramento de pragas e doenças de plantas

<b>Monitoramento</b>	<b>Pragas</b>	<b>Doenças</b>
Sim	0,0	0,0
Não	80,0	80,0
Parcial	20,0	20,0

A (Tabela 37) descreve os resultados obtidos nos questionários sobre a utilização de produtos agroquímicos registrados para a cultura cafeeira, o armazenamento destes produtos nas propriedades e a separação dos mesmos por classe.

Tabela 37. Descrição percentual sobre a utilização de produtos registrados para a cultura cafeeira pelo MAPA, armazenamento destes na propriedade e separação dos produtos por classes

<b>Produtos fitossanitários</b>	<b>Registro no MAPA</b>	<b>Armazenamento</b>	<b>Separação de produtos</b>
Sim	20,0	70,0	0,0
Não	10,0	20,0	70,0
Não usa/não sabe	70,0	10,0	30,0

As informações adquiridas sobre a qualidade da água, e a fonte desta, utilizada para a aplicação dos produtos químicos na lavoura e a época de aplicação dos produtos estão expostas na (Tabela 38).

Tabela 38. Descrição percentual das informações sobre a qualidade da água utilizada nas pulverizações, fonte da água e época de aplicação de compostos químicos

<b>Água</b>	<b>Preocupação com a qualidade</b>	<b>Fonte adequada</b>	<b>Época certa de aplicação</b>
Sim	90,0	90,0	60,0
Não	10,0	10,0	10,0
Parcial	0,0	0,0	30,0

Os agricultores foram questionados sobre a existência de recomendação técnica para a aplicação dos produtos, a realização de registros destas aplicações e o respeito ao período de carência após as aplicações. Resultados na (Tabela 39).

Tabela 39. Descrição percentual das informações sobre a recomendação técnica dos produtos, registro das aplicações e período de carência após as aplicações

<b>Aplicação</b>	<b>Recomendação técnica</b>	<b>Registro de aplicações</b>	<b>Respeita período de carência</b>
Sim	30,0	60,0	80,0
Não	70,0	10,0	0,0
Parcial/não sabe	0,0	30,0	20,0

Quando questionados sobre o uso de EPIs adequados para a aplicação dos produtos na lavoura, a grande maioria (60%) afirmou não utilizar nenhum equipamento de proteção. 80% dos proprietários afirmaram realizar a tríplex lavagem e 60% realizam a devolução adequada das embalagens (Tabela 40).

Tabela 40. Descrição percentual das informações sobre o uso de EPI, tríplex lavagens das embalagens e devolução de embalagens

<b>Aplicação/ Embalagens vazias</b>	<b>Uso de EPI</b>	<b>Tríplex lavagem</b>	<b>Devolução de embalagens</b>
Sim	10,0	80,0	60,0
Não	60,0	10,0	20,0
Parcial/não sabe	30,0	10,0	20,0

Para maior segurança no uso de EPI, é recomendável que a lavagem das vestimentas seja realizada separadamente. A maioria dos entrevistados, cerca de 70% afirmara não saber ou não conhecer as formas como o material é submetido ao processo de limpeza. Ainda em relação a

aplicação de produtos fitossanitários, verificou-se que nenhum dos agricultores entrevistados se submeteu, ou os seus funcionários se submeteram a realização de exames clínicos de saúde de prevenção de doenças (Tabela 41).

Tabela 41. Descrição percentual das informações sobre limpeza de EPI e saúde dos aplicadores

<b>EPI/saúde dos aplicadores</b>	<b>Lavagem de EPI separadamente</b>	<b>Submeti os trabalhadores a exames</b>
Sim	20,0	0,0
Não	10,0	60,0
Parcial/não sabe	70,0	40,0

Em nenhuma das propriedades entrevistadas observou-se a realização de monitoramento de pragas e doenças e alguns agricultores dizem “*nem me preocupo muito com elas, acho que não afeta tanto as lavouras, quando começar a afetar eu tomo cuidado*”.

Existe um desconhecimento generalizado sobre produtos fitossanitários e apesar de sinalizarem alguns procedimentos corretos em suas práticas, a maioria dos agricultores não sabe se os produtos que utilizam são registrados no MAPA. Apesar de não disporem de um ambiente específico para armazenamento de agrotóxicos, o fazem em local apropriado, segundo eles, e longe do alcance das crianças.

Em relação à própria saúde, muitos agricultores entrevistados ignoram devido uso do EPI, sendo somente 10% dos entrevistados que usam algum equipamento de segurança. A tríplice lavagem e devolução das embalagens (obrigações legais) são realizadas pela maioria dos usuários.

## **5.9 Outras questões ambientais**

Em relação à preservação ambiental, 50% dos entrevistados dizem possuir em sua propriedade áreas de reserva legal igual ou superior a 20% e que 40% são averbadas (Tabela 42).

Tabela 42. Percentual de propriedades com áreas de reserva legal

<b>Situação da reserva legal</b>	<b>Igual ou superior a 20%</b>	<b>RL Averbadas</b>
Sim	50,0	40,0
Não	30,0	10,0
Parcial	0,0	0,0
Não sabe	20,0	50,0

As áreas de preservação permanente estão presentes em muitas propriedades e 50% dos entrevistados afirmaram fazer em sua propriedade proteção das APP e a averbação é de 10% (Tabela 43).

Tabela 43. Percentual de propriedades com áreas de preservação permanente e proteção aos cursos d'água e nascentes

<b>APP</b>	<b>Protegem as APP</b>	<b>APP Averbadas</b>
Sim	50,0	10,0
Não	20,0	40,0
Parcial	20,0	0,0
Não sabe/não se aplica	10,0	50,0

Dentre as propriedades visitadas, 90% dão destinação adequada ao lixo seco e 60% ao lixo orgânico o restante em relação ao lixo orgânico joga no terreno mesmo (Tabela 44).

Tabela 44. Percentual de propriedades em função do destino dado ao lixo seco e orgânico

<b>Destino correto do lixo</b>	<b>Lixo seco (%)</b>	<b>Lixo orgânico (%)</b>
Sim	90,0	60,0
Parcial	10,0	20,0
Queima	0,0	10,0
Quintal	0,0	10,0

Todos os entrevistados disseram que a fauna aumentou nos últimos anos diante da proteção dos agricultores com os pássaros (Tabela 45).

Tabela 45. Relação dos agricultores em função da observação da avifauna local dos últimos 10 anos

	<b>Observou acréscimo (%)</b>
Sim	100,0
Não	0,0
Parcial	0,0

70% dos entrevistados fornecem alimentos para animais em sua propriedade e dizem que há muitas maritacas, canarinhos na propriedade (Tabela 46).

Tabela 46. Relação percentual dos agricultores que fornecem alimentos para animais silvestres em sua propriedade

	<b>Fornecimento de alimento (%)</b>
Sim	70,0
Não	30,0
Parcial	10,0

Apesar de 50% dos agricultores possuírem áreas de reserva legal, apenas 40% são averbadas ou demarcadas. O mesmo se aplica às áreas de APP com 50% nas propriedades, mas somente 10% são averbadas ou demarcadas. O lixo seco é recolhido de 15 em 15 dias pela prefeitura e 90%, já o lixo orgânico tem destino na própria área em 60% das propriedades. Todos os entrevistados notaram um aumento na avifauna da região nos últimos 10 anos e acreditam que isso se deve a diminuição da caça desses animais e que eles próprios agricultores da região denunciam quando vêem algum caçador, e ainda 70% dizem fornecem alimento para esses animais em sua propriedade.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados deste trabalho revelam que a maioria dos agricultores entrevistados de Inconfidentes, acredita que o modo que conduzem a sua lavoura, com conhecimentos que foram passados a gerações por seus pais e seus avôs seja a melhor maneira de conduzi-la. A maioria dos entrevistados está na lavoura de café desde criança e mesmo havendo uma preocupação com a formação dos estudos é uma necessidade da família se ingressar desde jovem na lavoura.

Os agricultores em sua maioria não utilizam da ajuda de um técnico para determinar a quantidade de agrotóxicos que coloca na lavoura e em sua maioria por não haver nunca segundo eles passado mal com a utilização dos agrotóxicos continuam desconhecendo os perigos da utilização destes produtos.

Os equipamentos de proteção individuais não são utilizados por nenhum dos agricultores entrevistados que dizem ser muito quente, caros e a maioria não têm condições de comprá-los e de difícil manuseio nas atividades da lavoura.

Todos os entrevistados dizem fazer a devolução das embalagens vazias dos agrotóxicos em um posto credenciado, respeitando o período de carência do produto, e mantendo os agrotóxicos que utilizam longe do alcance de crianças em um local afastado, mas afirmam que é muito longe o posto de recebimento mais próximo deles, observando que deveria existir um mais perto.

Os entrevistados reconhecem a importância do meio ambiente, e a maioria acha importante a preservação das nascentes, afinal a maioria desses trabalhadores bebem a água que

advém da nascente. Muitos dizem preservar a nascente que existe em sua propriedade do pisoteio do gado, mas dizem que as vezes não adianta preservar se o vizinho de cima não protege a sua, e em relação a reserva legal, todos acham muito 20% de proteção na propriedade que o governo está pedindo, por ter propriedades pequenas acham que estão dando muito para o governo e não terão o que plantar para a renda da família e sua sobrevivência.

A baixa de escolaridade, de grau de informação, do conhecimento de seus direitos e deveres, mitos passados por gerações de descendentes na família, condições financeiras precárias para obtenção do equipamento de proteção individual, e falta de comunicação sobre os riscos dos agrotóxicos são os principais fatores e estimulantes para o consumo indiscriminado desses produtos no país e para os danos causados a saúde do homem e ao meio ambiente.

Políticas públicas sociais e agrárias neste sentido e uma aproximação de órgãos de governo com a realidade da vida no campo, certamente contribuirá para uma adequação da consciência ambiental dos agricultores, promovendo as garantias de preservação do ambiente para as gerações futuras.



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária** (2003). Disponível em: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br). Acesso em 10 out. 2009.

ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária** (2009). Disponível em: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br). Acesso em 11 out. 2009.

ADDISON, E. E. **A Percepção Ambiental da População do Município de Florianópolis em Relação à Cidade**. Dissertação de Mestrado, pela Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2003.

ANDRADE, A. S.; JAFELICE, R. S. M. **A História do Café no Brasil**. FAMAT em Revista, n. 4, abril, 2005.

BRASIL. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DOFC 12/07/1989, pág. 011459, col. 1.

BRASIL. Decreto nº 4074, de 04 de janeiro de 2002. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DOFC 08/01/2002, pág. 000001, col. 2. Acesso em 15 out. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, **Informe Estatístico do Café**. 2007. 17p. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/>.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e os métodos**. Lisboa: Porto, 1991

CATI. **Coordenadoria de Assistência Técnica Integral** (2004). Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/novacati/index.php>.

CANTOS, C. **Avaliação sócioambiental do processo de descarte de embalagens vazias de agrotóxicos: um estudo de caso no município de Três Pontas no Estado de Minas Gerais.** Centro Universitário SENAC - Santo Amaro, 2008, 97p.

CONAB. **Cafés do Brasil: safra 2006/2007/2008.** Segundo levantamento, 2006. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2006 e 2008.

EMBRAPA. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária** (2005). Disponível em: [www.embrapa.br](http://www.embrapa.br).

FERNANDES, R, S. et al. **Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas as áreas educacional, social e ambiental.** Coordenador do curso de Engenharia de Produção Civil da UNIVIX e do NEPA, 2004.

HOEFFEL, J. L.; SORRENTINO, M.; MACHADO, M. K. **Concepções sobre a natureza e sustentabilidade um estudo sobre percepção ambiental na bacia hidrográfica do Rio Atibainha – Nazaré Paulista/SP.** Disponível em: [http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro2/GT/GT10/luis\\_hoffel.pdf](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT10/luis_hoffel.pdf) Acesso em: 22 de março de 2008.

INPEV. INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGEM DE AGROTÓXICOS VAZIAS. **Estatísticas.** Disponível em: <http://www.inpev.org.br/estatisticas.asp>, acesso em 13 out. 2009.

MACEDO, J. A. B. **Introdução a Química Ambiental.** Belo Horizonte: Macedo, 2001. 487p.

MACEDO, J.A.B. 2002. **Introdução a Química Ambiental,** Química & Meio Ambiente & Sociedade. 1º edição.

MATUO, T. **Técnicas de aplicação de defensivos agrícolas.** Jaboticabal: FUNEP, 1990. p.139.

Ministério da Educação. Educação Profissional. **Referenciais Curriculares de Educação Profissional: Meio Ambiente, 2000.** Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/index.php?option=com\\_content&task=view&id=74&Itemid=198](http://portal.mec.gov.br/setec/index.php?option=com_content&task=view&id=74&Itemid=198)>. Acesso em 29 de março de 2008.

MELLAZO, G.C. A percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas** . Uberlândia, Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005.

MONTEZANI, E. **Embalagens de agrotóxicos e danos ambientais.** Trabalho acadêmico. Fórum ambiental da Alta Paulista, volume 3, 2007.

MOREIRA, C. F. **Caracterização de Sistemas de Café Orgânico Sombreado e a pleno Sol no Sul de Minas Gerais**. 2003. 78 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba-SP.

NICHOLLS, C. I. **A biodiversidade e seu papel ecológico na agricultura**. In: ALTIERI, M. A.; PONTI, L.; NICHOLLS, C. I. (Eds.). O papel da biodiversidade no manejo de pragas. Ribeirão Preto: Holos, 2003, p. 17-23.

OLIVEIRA, K, A. et al. **A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais**. Revista científica, ANAP, Brasil, Ano 1, n 1, 2008.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE – OPAS. **Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. Brasília: OPAS/OMS, 1996. 72 p. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/publicmo.cfm?codigo=19>>.

OCB. Organização das Cooperativas Brasileiras, 2007. Sumário Executivo.

PARAÍBA, L.C. et al. Estimativa da superfície específica de solos e do coeficiente

PARAÍBA, L.C. et al. **Estimativa da superfície específica de solos e do coeficiente de sorção de pesticidas**. Boletim de Pesquisa, Jaguariúna, n.29, 19p. fev. 2005.

PERES, F. **É Veneno ou é Remédio? Os Desafios da Comunicação Rural sobre Agrotóxicos**. 1999. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública)-Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1999.

PERES, F, et al. **Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente**. 2005. Caderno Saúde Pública, Vol.21, no.6.

POLANCZICK, R. A.; MARTINELLI, S.; OMOTO, C.; ALVES, S. B. **Bacillus thuringiensis no Manejo Integrado de Pragas: do uso Convencional em Pulverização à Biotecnologia**. Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento, n. 31, 2003.

PRADO, C. Jr. **A revolução brasileira**. São Paulo: Brasiliense, 1966.

RIBEIRO, L. M. **O papel das representações sociais na educação ambiental**. Dissertação de Mestrado, pela Pontifícia Universidade Católica. Departamento de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Rio de Janeiro, 2003.

RÜEGG, E.F. et al. **Impacto dos agrotóxicos sobre o ambiente, a saúde e a sociedade.** 2. ed. São Paulo: Cone, 1991. (Col. Brasil Agrícola).

SILVA, C.M.G.S.; FAY, E.F. **Agrotóxicos e ambiente.** Jaguariúna: Embrapa Meio ambiente; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 400p.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA AGRÍCOLA – SINDAG. **Dados de Mercado.** Disponível em: <<http://sindag.com.br/upload/principais-culturas04-us-porcentagem.xls>>, 2007.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TOXICO FARMACOLÓGICAS – SINITOX. Disponível em : [sinitox@icict.fiocruz.br](mailto:sinitox@icict.fiocruz.br) / [rosany@icict.fiocruz.br](mailto:rosany@icict.fiocruz.br), 2007.

SOARES, W. et al. **Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil.** Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.19, n.4, p.1117-1127, ago.2003.

SPADOTTO, C.A. et al. **Monitoramento do risco ambiental de agrotóxicos: princípios e recomendações.** Documentos. Embrapa Meio ambiente, Jaguariúna, n.42, 2004. 29p.

SORRENTINO, M. Desenvolvimento Sustentável e Participação, In: LOUREIRO, Carlos Frederico B. et alli (Orgs). Educação Ambiental: **Repensando o Espaço da Cidadania.** Editora Cortez. São Paulo, SP. p 15-22. 2002.

SUCEN. **Superintendência de controle de endemias.** Disponível: [www.sucen.sp.-gov.br](http://www.sucen.sp.-gov.br), 2006.

STRANZ,A; PEREIRA, F,S., GLIESCH, A et al. **Projeto Universidade Solidária - Transmitindo Experiências em Educação Ambiental.** In: ZAKRZEVSKI, Sônia B.B., VALDUGA, Alice T., DEVILLA, Ivano A. (orgs). Anais do I Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental, II Simpósio Gaúcho de Educação Ambiental, XVI Semana Alto Uruguai do Meio Ambiente. Ed. EdiFAPES. Erechim – RS. p. 222. 2002.

STRACHMAN, M. et al. **A percepção ambiental dos pequenos agricultores da região de Araraquara.** UNIARA, [marinastrachman@yahoo.com.br](mailto:marinastrachman@yahoo.com.br)

## 8. ANEXO I

Questionário realizado com agricultores cafeeiros no município de Inconfidentes.

### **Avaliação da percepção ambiental de cafeicultores familiares do município de Inconfidentes, Sul de Minas Gerais**

Objetivos: Avaliar a percepção ambiental de agricultores familiares e as medidas conservacionistas adotadas por estes em seus sistemas de cultivos

Foco de Observação (Propriedade, produtor, produto, produção)

#### **IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR**

Nome: \_\_\_\_\_  
Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_

#### **IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE**

Área total: \_\_\_\_\_  
Área ocupada com café: \_\_\_\_\_  
Área de reserva legal: \_\_\_\_\_  
Pastagem: \_\_\_\_\_  
Outras culturas: \_\_\_\_\_  
Posse da terra: proprietário ( ) Meeiro ( ) arrendatário ( ) Outro \_\_\_\_\_

#### **DISPONIBILIDADE E PROCEDÊNCIA DA ÁGUA**

Água da rede pública: Sim ( ) Não ( )  
Água de mina ( ) Poço ( ) Riacho ( ) Nascente ( )  
Número de nascentes da propriedade \_\_\_\_\_

#### **DISPONIBILIDADE DE MÃO DE OBRA**

Familiar: Sim ( ) Não ( )

## HABILITAÇÃO / VOCAÇÃO DO PRODUTOR

Escolaridade: fundamental ( ) médio ( ) superior ( ) Outro \_\_\_\_\_

Tempo na atividade (anos): até 3 ( ) 2 a 5 ( ) mais de 6 ( )

Conhecimento específico da atividade (nº de cursos feitos:

Nenhum ( ) até 5 ( ) mais de 5 ( )

Tempo de trabalho dedicado à cultura do café (em meses por ano)

1 a 3 ( ) 4 a 6 ( ) 7 a 9 ( ) 10 a 12 ( )

Renda média mensal obtida pelo agricultor com a cultura cafeeira;

Até 1 salário ( ) 1-3 salários ( ) 4-6 salários Mais de 6 ( )

Representação da renda da cafeicultura na renda familiar.

< 10% ( ); 10-30% ( ) 30-50% ( ) 50-70% ( ) mais de 70% ( )

Qual atividade complementa a renda da família? \_\_\_\_\_

## RELAÇÃO COM O MERCADO

Volume médio de vendas anuais com café (em R\$):

Não vende ( ), Até 5 mil ( ), 5 a 10 mil ( ), 10 a 20 mil ( ), + de 20 mil ( ).

Principal comprador do produto:

Não vende ( ), Intermediário ( ), Corretor ( ), Indústria ( ), Cooperativa ( ).

Principal mercado de atuação do produtor:

Não vende ( ), Vende a terceiros ( ), local/regional ( ), Nacional ( ), Exportação( )

O que determina o preço de venda do produto:

Não vende ( ), Comprador ( ), Mercado ( ), Associação ( ), Produtor ( ).

BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS					
Guia Geral					
		Sim	Parcial	Não	Outras
01	Possui croqui da área?				
02	Tem conhecimento da medida exata da propriedade e da lavoura de café.?				
03	Utiliza caderno de campo para anotações?				
04	Tem assistência técnica regular?				
05	Utiliza computador na fazenda?				
06	Utiliza estratégias de conservação do solo				

	(terraços, curva de nível)				
07	Utiliza manejo de mato com roçadoras?				
08	Utiliza controle químico do mato?				
09	Realiza análise do solo anual?				
10	As Adubações seguem a Análise do solo?				
11	Realiza o controle alternativo de pragas e doenças?				
12	Realiza o controle químico de pragas e doenças?				
13	Utiliza quebra-ventos na lavoura de café?				
14	Utiliza variedades resistentes ( pragas, doenças, secas, etc)?				
15	A aparência da lavoura está boa?				
16	Realiza poda na lavoura?				
17	Realiza adubação orgânica?				
18	A palha do café retorna para a lavoura?				
<b>Máquina e implementos</b>					
19	Faz manutenção dos implementos?				
20	Cuida para o óleo dos tratores não ir para o solo?				
<b>Uso da água</b>					
21	Abastece o pulverizador em local adequado?				
22	Lava os pulverizadores, tratores e implementos em local adequado?				
23	Descarta a água do pulverizador em local adequado?				
24	Adota prática de reuso de água?				
25	Usa a água para irrigação do cafeeiro?				
26	Tem outorga de água?				
27	A nascente é cercada?				
28	Os animais tem acesso as nascentes?				
<b>Pragas, doenças e Produtos fitossanitários</b>					
29	Quais as principais pragas?				
30	Quais as principais doenças				
31	Realiza monitoramento de P e D?				
32	Os PF usados são registrados?				
33	São armazenados adequadamente? (longe de residência, alimentos, animais e nascentes)				
34	Separa os PF por classes (fung. Inset., Herb.)				
35	Preocupa com a qualidade da água da pulverização?				

36	E a fonte de água é adequada ( prioriza minas, poços artesianos, cisternas, etc)?				
37	Faz aplicação na época certa?				
38	Recomendada pelo técnico?				
39	E de acordo com recomendação técnica?				
40	O pulverizador, mecânico ou costal, esta em boas condições para aplicação (sem vazamento)?				
41	Acompanha e registra o número de bombas utilizadas em cada pulverização?				
42	Respeita o período de carência?				
43	Realiza a tríplice lavagem das embalagens vazias?				
44	Devolve as embalagens vazias em um posto credenciado? Ou são queimadas?				
45	Arquiva os comprovantes de devolução de embalagens vazias?				
46	Usa EPI durante as aplicações?				
47	Monitora e exige (cobrança constante) o uso do EPI, quando necessário?				
48	Submete trabalhadores e aplicadores de produtos fitossanitários a exames?				
49	Lava o EPI separado de outras roupas?				
<b>Outras questões ambientais</b>					
50	A RL é de 20% ou superior?				
51	As RL estão averbadas/demarcadas?				
52	As APP estão averbadas/demarcadas?				
53	Garante e protege as nascentes e cursos d'água da propriedade?				
54	O lixo caseiro da propriedade é descartado corretamente?  O destino dado aos resíduos orgânicos é adequado?				
55	Hoje tem mais pássaros na propriedade do que há 10 anos?				
56	Fornece alimento para animais na propriedade?				
Comentários:					