

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**GESTÃO AMBIENTAL NA AGRICULTURA: UM ESTUDO SOBRE FATORES  
ASSOCIADOS À CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL EM ESTUDANTES DE  
UMA ESCOLA AGROTÉCNICA**

por

**ÂNGELA MÁRCIA MARONEZ CHIAMENTI**

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - UnP

TESE SUBMETIDA AO PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE COMO PARTE DOS  
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE

**MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**DEZEMBRO, 2003**

© 2003 ÂNGELA MÁRCIA MARONEZ CHIAMENTI  
TODOS DIREITOS RESERVADOS.

O autor aqui designado concede ao Programa de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Norte permissão para reproduzir, distribuir, comunicar ao público, em papel ou meio eletrônico, esta obra, no todo ou em parte, nos termos da Lei.

Assinatura do Autor: \_\_\_\_\_

APROVADO POR:

\_\_\_\_\_  
Prof. Sérgio Marques Júnior, Dr. – Orientador, Presidente

\_\_\_\_\_  
Prof. Rubens Eugênio Barreto Ramos, D. Sc.– Membro Examinador

\_\_\_\_\_  
Prof. Maristélio da Cruz Costa, Dr. – Membro Examinador Externo

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Divisão de Serviços Técnicos.

Catálogo da publicação: UFRN / Biblioteca Central Zila Mamede

Chiamenti, Ângela Márcia Maronez

Gestão Ambiental na Agricultura: um estudo sobre fatores associados à conscientização ambiental em estudantes de uma escola agrotécnica / Ângela Márcia Maronez Chiamenti – Natal/RN, 2003, 131 p.

Tese (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

1.Educação ambiental 2.Agricultura 3.Conscientização ambiental - Tese. 4. Psicologia ambiental - Tese. I. Marques Júnior, Sérgio II. Título

RN/UF/BCZM

CDU 504.06(043.2)

## **SOBRE A AUTORA**

Ângela Márcia Maronez Chiamenti é licenciada em Ciências Biológicas pela UnP em 2002. Exerce a profissão de professora de Biologia Geral, Morfologia e Fisiologia Vegetal, respectivamente nos Cursos Médio e Técnico em Agropecuária da Escola Agrícola de Jundiá da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

### **ARTIGO APROVADO DURANTE O CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

CHIAMENTI, Adauto; CHIAMENTI, Ângela M. M.; MARQUES JÚNIOR, Sérgio. Environmental awareness of rural producers on the use of pesticides. In: POM, Savannah - GA, 4 a 7 de abril de 2003.

**Ao meu esposo Aauto, pelo amor, incentivo e apoio constante na realização deste trabalho.**

**À minha família, em especial aos meus pais, Olinda e José, pelo exemplo de vida, amor e dedicação à família.**

## AGRADECIMENTOS

À **Universidade Federal do Rio Grande do Norte**, por ter me proporcionado os meios de aquisição dos conhecimentos por mim almejados.

Ao **Programa de Engenharia de Produção (PEP)** – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), pela oportunidade de desenvolver este trabalho.

Ao **Prof. Júlio César de Andrade Neto**, diretor da Escola Agrícola de Jundiaí, por ter possibilitado a continuidade da qualificação dos docentes da sua equipe de trabalho.

Ao **Prof. Dr. Rubens Eugênio Barreto Ramos**, coordenador do Programa de Engenharia de Produção, pela oportunidade e confiança depositada no meu trabalho.

Ao **orientador Prof. Dr. Sérgio Marques Júnior**, pelo imenso apoio científico através de seus ensinamentos e orientações e pela amizade sincera e constante.

Aos demais **professores** do Programa de Engenharia de Produção, pelos importantes ensinamentos e sugestões passadas durante o curso.

Aos **colegas**, pelo companheirismo e solidariedade durante a realização do Mestrado.

À **amiga Lígia Souza de Santana Pereira**, pelos preciosos momentos de conversa e troca de informações sobre nossos trabalhos.

Aos **alunos entrevistados da Escola Agrícola de Jundiaí**, que oportunizaram a realização dessa pesquisa.

À **Cleide e Janete**, funcionárias do PEP, pela atenção e simpatia na prestação dos serviços.

À **Isabel Pinheiro**, pela ajuda prestada na análise dos dados da pesquisa.

Ao **meu esposo Aduino**, pelo carinho, compreensão e companheirismo durante os momentos de dedicação a realização deste trabalho.

Aos **meus pais Olinda e José**, por todos os valores transmitidos e pelo amor dedicado aos filhos e netos, que, por muitas vezes abdicaram de si mesmos pela felicidade da família.

A **Deus**, que sempre está comigo em todos os momentos da vida, orientando meu caminho.

A **todos** que contribuíram de modo direto ou indiretamente para a realização deste trabalho.

Resumo da Tese apresentada a UFRN/PEP como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências em Engenharia de Produção.

**GESTÃO AMBIENTAL NA AGRICULTURA: UM ESTUDO SOBRE FATORES ASSOCIADOS À CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL EM ESTUDANTES DE UMA ESCOLA AGROTÉCNICA**

**ÂNGELA MÁRCIA MARONEZ CHIAMENTI**

Dezembro/2003

Orientador: Sérgio Marques Júnior

Curso: Mestrado em Ciências em Engenharia de Produção

O presente estudo trata das questões ambientais na agricultura. Nesse contexto, o objetivo deste estudo é investigar fatores capazes de influenciar a conscientização ambiental de estudantes de uma escola agrotécnica sobre os aspectos e impactos ambientais relacionados com o processo produtivo agrícola. Para tanto, a metodologia empregada neste trabalho foi à aplicação de um questionário com escalas do tipo likert com questões fechadas, constituindo de variáveis que compuseram os grupos denominados percepção, atitude, senso comunitário, comprometimento, constrangimento, conhecimento e perfil dos alunos. Como forma de análise dos dados, foi utilizada análise descritiva e chi-quadrado, para verificar a significância das associações entre as variáveis de ‘percepção’ com as variáveis dos grupos citados. Os resultados obtidos mostram que a variável conhecimento ambiental foi uma das que apresentou grande significância quando associada com as variáveis do grupo percepção. Os alunos com conhecimento ambiental apresentam maior consideração de que as atividades de produção na agricultura causam grandes impactos adversos no ambiente. Após a identificação de alguns fatores de conscientização ambiental, são apresentadas recomendações, onde a escola deve preparar técnicos agrícolas conscientes com os problemas ambientais, os quais poderão aplicar tecnologias sustentáveis na agricultura, em substituição àquelas tradicionais, em benefício do meio ambiente.

Abstract of Master Thesis presented to UFRN/PEP as fulfillment of requirements to the degree of Master of Science in Production Engineering

December/2003

Thesis Supervisor: Sergio Marques Junior

Program: Master of Science in Production Engineering

This study deals with environmental issues on agriculture. In this context, the aim of this study is investigate factors able to influence the environmental conscientization of students of a agricultural technicals school about the aspects and environmental impacts related to the agricultural productive process. Besides, the used methodology on this work was to the application of a questionnaire based in Likert-kind scale with closed questions, they are constituted of variables which consisted of groups denominated perception, attitude, communitarian sense, commitment, sel-consciousness, knowledge and student profile. Like data analysis way was used descriptive analysis and *chi-square* to check the association significance between the perception variable with the variable ones of cited groups. The results obtained show that the environmental knowledge variable was one of the that showed high significance when it associated to the variables of perception group. The students with environmental knowledge showed high consideration that the production activities on agriculture cause large adverse impacts on environment. After the identification of some factors of environmental conscientization are shown recommendations which school must prepare techniques in aware high school of agricultural sciences with the environmental problems which be able to apply sustainable technologies on agriculture instead of traditional ones through the benefit of environment.



## SUMÁRIO

Capítulo 1 – Introdução	página nº
1.1. Contextualização.....	01
1.2. Objetivo.....	04
1.3. Relevância.....	04
1.4. Estrutura dos capítulos.....	04
Capítulo 2 - Gestão ambiental	
2.1. Considerações iniciais.....	06
2.2. Agenda 21 e o setor de produção agrícola.....	09
2.3. O modelo de gestão ambiental ISO 14000.....	11
2.4. Aspectos e impactos ambientais no processo produtivo agrícola.....	14
2.4.1. Definição.....	14
2.4.2. Classificação.....	15
2.4.2.1. Uso de agrotóxicos.....	15
2.4.2.2. Processo de desmatamento.....	16
2.4.2.3. Processo de queimadas.....	17
2.4.2.4. O uso do solo agrícola.....	17
Capítulo 3 – Conscientização ambiental	
3.1. Discussão conceitual.....	19
3.2. A educação ambiental como instrumento para conscientização ambiental.....	22
3.3. Fatores associados à conscientização ambiental.....	26
3.3.1. Atitude e comportamento.....	26
3.3.2. Educação/escolaridade.....	33
3.3.3. Instrução/conhecimento.....	34
3.3.4. Socialização.....	34
3.3.5. Senso de comunidade.....	36

3.3.6. Comprometimento.....	36
3.3.7. Alienação.....	37
3.3.8. Constrangimento.....	38
3.3.9. Econômico.....	39
3.3.10. Perfil.....	40
 Capítulo 4 – Metodologia da pesquisa de campo	
4.1. Tipologia .....	42
4.2. População.....	42
4.3. Instrumento de coleta de dados.....	43
4.4. Técnicas de análise estatística.....	46
 Capítulo 5 - Resultados e discussões	
5.1. Validação da pesquisa.....	47
5.1.1 Coleta de dados.....	48
5.1.2. Amostra utilizada.....	48
5.1.3. Variáveis não utilizadas.....	48
5.2. Análise descritiva.....	48
5.3. Análise de dependência de variáveis.....	57
 Capítulo 6 – Conclusões e recomendações	
6.1. Conclusões do referencial teórico.....	74
6.2. Conclusões da pesquisa de campo.....	77
6.3. Análise crítica do trabalho.....	82
6.4. Limitações da pesquisa.....	82
6.5. Recomendações para futuros trabalhos.....	83
6.6. Sugestões.....	84
Referencial bibliográfico.....	86
Anexos.....	97

## LISTA DE FIGURAS

Figura nº	página nº
5.1 - Distribuição dos alunos da EAJ por curso .....	49
5.2 - Distribuição dos alunos da EAJ por gênero .....	49
5.3 - Distribuição dos alunos da EAJ por idade .....	50
5.4 - Distribuição dos alunos da EAJ por residência .....	51
5.5 - Distribuição dos alunos da EAJ por renda .....	52
5.6 - Opinião dos alunos quanto ao grau de impacto gerado nas atividades de produção agrícola .....	53
5.7 - Opinião dos alunos quanto à importância do técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental .....	54
5.8 - Opinião dos alunos sobre a competição no mercado de trabalho para o técnico agrícola .....	55
5.9 - Opinião dos alunos em relação à imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola se o mesmo afirmasse ser ambientalista .....	56

## LISTA DE TABELAS

Tabela nº	página nº
4.1 - Variáveis utilizadas e seus respectivos grupos .....	44
5.1 - Associação entre a variável “grau de impacto ambiental gerado nas atividades de produção agrícola” (PE1) e as variáveis descritas na tabela .....	57
5.2 - Associação entre a variável “importância para o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental” (PE2) e as variáveis descritas na tabela .....	60
5.3 - Associação entre a variável “Competição no mercado de trabalho para o técnico em agropecuária” (PE3) e as variáveis descritas na tabela .....	65
5.4 - Associação entre a variável “imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista” (PE4) e as variáveis descritas na tabela .....	67
5.5 - Associação entre a variável “curso” e as variáveis descritas na tabela .....	70

## **LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS**

ANEP – Associação Nacional de Empresas de Pesquisas

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

EAJ – Escola Agrícola de Jundiá

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO – Food and Agriculture Organization

IAPAR – Instituto Agrônômico do Paraná

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ISO – International Organization for Standardization

MEC – Ministério da Educação e Cultura

ONU - Organização das Nações Unidas

PIB – Produto Interno Bruto

RN – Rio Grande do Norte

SINPA – Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

# Capítulo 1

## Introdução

Este trabalho investiga fatores associados à conscientização ambiental dos alunos de uma instituição de ensino médio e profissionalizante, a respeito da importância das questões ambientais no contexto agrícola.

Este capítulo apresenta uma contextualização sobre a importância da agricultura no espaço rural e a necessidade de conciliar o aspecto produtivo com a sustentabilidade ambiental. A seguir, é definido o objetivo, a relevância e, a organização dos capítulos desse trabalho.

### 1.1. Contextualização

A importância da agricultura no espaço rural confere ao setor agrícola um papel estratégico na condução do processo de transformação estimulado pela política de desenvolvimento sustentável. Neste sentido, o espaço rural não é visto apenas como uma base física, onde o processo de produção agrícola se instala, mas também, associado à necessidade humana de desfrutar desta parte da natureza, como parte fundamental da qualidade de vida que tanto deseja a sociedade atual.

A modernização da agricultura brasileira impulsionou as exportações, capitalizou o setor rural e contribuiu significativamente para o desenvolvimento nacional. No primeiro trimestre de 2003 o agronegócio brasileiro respondeu por 44% de todas as exportações, 42% do PIB, gerando 25 milhões de empregos (Brasil, 2003). Este volume recorde exportado levou a um superávit, em maio de 2003, na balança comercial do agronegócio em 74% a mais que no mesmo período de 2002, sendo esse superávit resultado direto da incorporação de tecnologias, de novas formas de gerência e da modernização das cooperativas e das associações construídas pelos produtores rurais (Agra e Santos, 2003).

Essa maximização da produtividade visa atender a globalização de mercados (Bellaver, 2001).

Segundo Gonçalves (2002), para a sustentação da posição competitiva da agricultura nacional no contexto internacional e, no próprio mercado interno, em face de uma economia aberta num mundo globalizado, é fundamental a redefinição das políticas públicas brasileiras. Nesse sentido, o primeiro aspecto dessa questão política que se converte em quesito estratégico é representado pela qualidade e quantidade do capital intelectual a serviço da agricultura, seja no setor público, seja no setor privado.

A agricultura é uma das principais fontes de alimentos e de sobrevivência para as populações que aumentam significativamente e, conseqüentemente, exigem um crescimento na produção de alimentos. Entretanto, a agricultura desenvolvida de forma intensiva e com utilização maciça de insumos químicos e tecnológicos tem provocado muitos impactos adversos no ambiente (Costa et al., 2002). Esse modelo econômico de desenvolvimento agrícola, caracterizado por um alto uso de pesticidas, não considerou as conseqüências ambientais e para com as populações, promovendo a contaminação e degradação de solos e reservatórios de águas, a salinização, os desequilíbrios ecológicos e reduzindo a biodiversidade (EMBRAPA, 2002).

Os altos custos sobre o ambiente e a saúde das populações resultante do uso intensivo de pesticidas agrícolas, estimulou o desenvolvimento de sistemas alternativos para produção de alimentos, como plantio direto, manejo integrado de pragas e doenças, recomposição de matas ciliares e agricultura orgânica, os quais, mais seguros para o homem e com menor impacto negativo sobre o ambiente. Esse processo produtivo mais limpo, além de buscar o equilíbrio ambiental, visa fornecer alimentos agrícolas mais saudáveis e baratos, estimulando a demanda de produtos e possibilitando uma melhor qualidade de vida às populações.

O desenvolvimento de um novo modelo de práticas agrícolas, a sustentabilidade na agricultura, implica na reorganização das relações essenciais da sociedade, das ações governamentais e das instituições de ensino e pesquisa. Deve-se ressaltar que a sustentabilidade inclui a noção do longo prazo, quando propõe que as futuras gerações tenham recursos assegurados. A análise sobre a sustentabilidade no setor tem constatado que apesar de todos os impactos adversos na agricultura, é possível conciliar a melhoria da qualidade ambiental com o desenvolvimento econômico agrícola (Maria, 2000).

Esta nova visão agrícola voltada também para o ambiente e uma melhor qualidade de vida é observada em muitas regiões do Brasil. A sustentabilidade da agricultura brasileira é prioridade das políticas públicas de pesquisa agropecuária. O SINPA, coordenado pela EMBRAPA, em todos os seus programas de pesquisa, tem dirigido esforços para a sustentabilidade na agricultura e a qualidade ambiental (EMBRAPA, 2002).

A conscientização da população sobre as questões ambientais relacionadas ao processo produtivo é bastante recente. A Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente ocorreu em 1972. Na Conferência do Rio de Janeiro de 1992, a preocupação com as questões ambientais foi reforçada através da elaboração da Carta Brasileira (Melo, 1997), onde pede um compromisso das organizações governamentais no cumprimento da legislação para a educação ambiental.

Observa-se que a discussão das questões ambientais também é recente nas escolas agrotécnicas brasileiras, havendo nessas instituições de ensino falta de programas adequados, capazes de conciliar a aplicação das técnicas de produção com a preservação e a recomposição do ambiente onde se insere o espaço agrícola. Na preparação dos técnicos agrícolas para o exercício de suas funções, a maioria das escolas agrotécnicas ainda prioriza a máxima utilização de tecnologias para obtenção de uma maior produção e produtividade atendendo o modelo econômico vigente.

Segundo Grabe (1989), a educação ambiental na educação tecnológica e profissional tem como objetivo erradicar a ignorância sobre os temas ambientais, proporcionar conhecimentos e habilidades para a tomada de decisões. A educação ambiental deve também considerar o ambiente em sua totalidade, ser um processo contínuo e permanente, considerar a multidisciplinalidade, examinar os aspectos ambientais sob ponto de vista sistêmico e diagnosticar as reais causas dos problemas.

O modelo de educação ambiental a ser inserido nos currículos das escolas agrotécnicas deve, portanto, considerar fatores que irão contribuir para formar o perfil de um profissional técnico, capaz de tomar decisões e propor soluções sobre as questões ambientais em toda sua plenitude e diversidade, promovendo o desenvolvimento de uma maior conscientização ambiental para melhor atuar no espaço rural. Mussoi (1993) afirma que a escola tem grande importância tanto na migração, como na retenção do homem no espaço rural.



Nesse sentido, torna-se relevante investigar fatores capazes de influenciar de modo positivo ou negativo a conscientização ambiental das pessoas. Sobre essa proposição pesquisas têm sido realizadas, especialmente em estudos que investigam a relação entre atitudes ambientais e ações práticas sobre o ambiente.

## **1.2. Objetivo**

O objetivo principal deste estudo é investigar os fatores capazes de influenciar a conscientização ambiental de estudantes de uma escola agrotécnica sobre os aspectos e impactos ambientais relacionados com o processo produtivo agrícola.

## **1.3. Relevância**

Este estudo está inserido na problemática que analisa as questões sobre a conscientização ambiental dos estudantes de uma escola agrotécnica brasileira frente aos impactos ambientais gerados pelas atividades agrícolas. A conscientização das questões ambientais na agricultura é um ponto importante a respeito do crescimento econômico e da qualidade de vida, tornando-se fator relevante quando da implementação de políticas ambientais pelos diversos segmentos envolvidos no processo produtivo agrícola.

A relevância desse estudo reside em fornecer às escolas agrotécnicas subsídios em relação aos fatores capazes de influenciar a conscientização ambiental, para que as mesmas possam formar técnicos agrícolas ambientalmente mais conscientes e capazes de interferir de maneira transformadora junto aos produtores rurais, conciliando assim, o desenvolvimento rural com a preservação do meio ambiente, para que se possa alcançar a sustentabilidade na agricultura.

No ponto de vista acadêmico, esse estudo contribui para o estado do conhecimento sobre fatores capazes de influenciar na conscientização ambiental frente às atividades produtivas.

## **1.4. Estrutura dos capítulos**

Visando alcançar o objetivo proposto neste estudo e de acordo com a metodologia adotada para o procedimento do estudo, este trabalho está estruturado em seis capítulos, onde:

No primeiro capítulo se faz uma contextualização sobre a agricultura e a educação ambiental como um recurso para trabalhar os fatores que influenciam na conscientização ambiental e apresenta também, o objetivo, a relevância da pesquisa, e a organização dos capítulos.

O segundo capítulo, cujo título é “Gestão Ambiental e Agricultura”, apresenta o levantamento da pesquisa bibliográfica sobre o tema, onde são feitas considerações sobre a agricultura nacional, com enfoque na Agenda 21 e ISO 14000.

O terceiro capítulo versa sobre a educação ambiental, onde seu objetivo final é conseguir mudanças de atitudes que resultem em mudanças de comportamentos ambientais e sobre os fatores associados à conscientização ambiental, citando as diversas pesquisas conduzidas na identificação desses fatores.

O quarto capítulo apresenta a metodologia da pesquisa empregada para o estudo, onde é definido o procedimento metodológico para a coleta de dados e para análise estatística dos mesmos.

No quinto capítulo, apresenta-se o resultado da pesquisa de campo obtido a partir da análise estatística dos dados.

O sexto capítulo apresenta considerações finais do estudo com um resumo dos principais itens sobre o tema estudado, análise crítica, limitação do trabalho, recomendações para futuras pesquisas e sugestões a partir dos resultados observados e discutidos.

No final são apresentados os anexos, contendo: o instrumento de pesquisa utilizado, gráficos de análise descritiva e tabelas com os resultados da aplicação do teste chi-quadrado.

## Capítulo 2

# Gestão Ambiental e Agricultura

Este capítulo apresenta o referencial teórico relativo à temática da gestão ambiental no âmbito da agricultura. Tendo como objetivo apresentar considerações iniciais sobre a problemática ambiental na agricultura, o desenvolvimento sustentável do setor, relatando também, os principais aspectos e impactos relacionados ao processo produtivo agrícola.

O capítulo está organizado do seguinte modo: inicialmente são feitas considerações sobre o tema, seguido de apresentação da Agenda 21 e do modelo de gestão ambiental ISO 14000 e, finalmente, são definidos e classificados os principais aspectos e impactos ambientais do processo produtivo agrícola.

### 2.1. Considerações iniciais

As três últimas décadas reforçaram cada vez com maior ênfase um movimento que envolve as iniciativas ambientais, sociais e econômicas de nossas sociedades em uma única tendência. Conforme Barton e Bruder (1995), o registro do reconhecimento de problemas ambientais não é recente, na era moderna, o início deste movimento ocorreu em fins do século XIX.

Para Barros (2002), observar os princípios éticos em benefício da sociedade é possuir uma conscientização ambiental e esta depende de se perceber que a preservação da natureza ou de seu equilíbrio é indispensável à preservação da vida humana e do bem estar das sociedades. A natureza vista como um sistema integrado garante a sobrevivência e a possibilidade de reprodução de espécies. O respeito a essas regras é obrigação de cada um e deve ser conseguido mediante um processo de educação que leve à percepção da necessidade de normas que visam a proteção ao ambiente, mediante ao desenvolvimento de tecnologias limpas, isto é, que não produzem ou que minimizem a poluição, que permitam compatibilizar as necessidades crescentes das populações humanas com a

exploração racional dos recursos naturais, sem exaurir ou agredir a natureza, assegurando assim um desenvolvimento sustentável.

Assim, todas as atividades econômicas, vêm sendo desafiadas a produzir e ao mesmo tempo lidar com a contrapartida, que é preservar, cuidar e limpar os elementos naturais dos quais fazem uso. Essas ações sobre o meio ambiente e os recursos naturais têm um custo que deve ser pago não apenas pela sociedade, pelos contribuintes ou pelos consumidores, mas também pelos segmentos de produção que compõem os sistemas agroindustriais (Giordano, 2000). Este mesmo autor conceitua gestão ambiental como um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos e adequadamente aplicados que visam a reduzir e controlar os impactos causados por um empreendimento sobre o meio ambiente.

O meio ambiente vem, nas últimas décadas, atraindo maior atenção e interesse. A deterioração ambiental e sua relação com o estilo de crescimento econômico já eram objeto de estudo e preocupação internacional (Barros, 2002). Cita-se, por exemplo, Albert Schweitzer que ganhou o Prêmio Nobel da Paz ao popularizar a ética ambiental e o livro “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson, lançado em 1962, que trata do uso e efeitos dos produtos químicos sobre os recursos ambientais (Dias, 1998).

A partir de 1972, ano em que foi realizado em Estocolmo a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, o debate saiu do âmbito acadêmico e alcançou o circuito governamental multilateral, com a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Porém, estudos de maior repercussão ao nível do ocorrido com a publicação “Limite do Crescimento”, começaram a despontar a partir dos anos 80. O estudo que mais se destacou nesta década foi “Nosso futuro comum”, de 1987 (título original “Our Common Future”) onde o conceito de Desenvolvimento Sustentável surge oficialmente, com a publicação do relatório da Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD ou Comissão de Brundtland), que define o conceito de desenvolvimento sustentável:

*“... aquele modelo de desenvolvimento que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades...”*

De acordo com a CMMAD (*apud* Barbieri, 1997), *em essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional*

*se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas.*

Para Giordano (2000), relacionar a gestão ambiental com o desenvolvimento agrícola sustentável passará, muito provavelmente, a ser uma das prioridades do atual milênio. As pressões da sociedade de cidadãos consumidores que vêm aumentando nos últimos anos deverão acirrar-se nesses próximos anos. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), a definição de Agricultura e Desenvolvimento Rural Sustentável (ADRS) saiu de uma reunião da Food and Agriculture Organization (FAO), em Den Bosh 1991 (Bertollo, 2002). O documento define da seguinte forma Desenvolvimento Agrícola Sustentado:

*“O manejo e a conservação da base de recursos naturais, e a orientação da mudança tecnológica e institucional de maneira a assegurar a obtenção e a satisfação contínua das necessidades humanas para as gerações presentes e futuras. Tal desenvolvimento sustentável (na agricultura, na exploração florestal, na pesca) resulta na conservação do solo, da água e dos recursos genéticos animais e vegetais, além de não degradar o ambiente, ser tecnicamente apropriado, economicamente viável e socialmente aceito”.*

A idéia de um desenvolvimento agrícola sustentável começa a emergir em escala mundial na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, em Estocolmo, Suécia, no ano de 1972, destacando como principais causas básicas da insustentabilidade no meio rural:

- A degradação do solo;
- A disponibilidade limitada de água;
- O esgotamento de outros recursos naturais;
- Pobreza rural;
- Crescimento intenso da população;
- Diminuição da força de trabalho agrícola.

Dentre as práticas de produção agrícola consideradas adequadas à produção sustentável, citam-se:

- Conservação da biodiversidade;

- Conservação de solo e água;
- Utilização de práticas agronômicas saudáveis;
- Reciclagem de matérias-primas rurais;
- Educação ambiental nas escolas primárias rurais e urbanas.

Em 1992 foi realizada no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento - UNCED (Rio-92). Este encontro teve como resultado a aprovação de vários documentos, envolvendo convenções, declarações de princípios e a chamada Agenda 21.

## **2.2. A Agenda 21 e o setor de produção agrícola**

A Agenda 21 foi o mais importante documento da UNCED - Rio/92, posteriormente transformado em Programa 21 pela ONU. Esse marco mudou os rumos mundiais com o consenso de mais de uma centena de países, retratado na elaboração da Agenda 21, como recomendação maior, foi proposto que cada nação fizesse a adaptação da mesma à sua realidade, ordenando prioridades e maneiras de implementá-las nas diversas áreas propostas.

A Agenda 21 trata de temas como pobreza, crescimento econômico, industrialização e degradação ambiental e propõe uma série de ações, objetivos, atividades e meios de implementação, na qual os mais diversos atores de uma sociedade, em nível mundial, são convocados a perseguirem o desenvolvimento sustentável. Desta forma, percebe-se que os ideais do desenvolvimento sustentável são bem maiores do que as preocupações específicas, como a racionalização do uso de energia ou do desenvolvimento de técnicas substitutivas do uso de bens não renováveis ou, ainda, o adequado manejo de resíduos. Mas, principalmente, é o reconhecimento de que a pobreza, a deterioração do meio ambiente e o crescimento populacional estão indiscutivelmente interligados. Nenhum destes problemas fundamentais pode ser resolvido de forma isolada na busca de parâmetros ditos como aceitáveis, visando a convivência do ser humano numa base mais justa e equilibrada (Dias, 1998).

Em essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual, a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o

potencial presente e futuro, a fim de atender as necessidades e aspirações humanas (Nosso Futuro Comum, 1991).

É importante lembrar que muitos obstáculos deverão ser vencidos para que se possa atingir, de forma satisfatória, o desenvolvimento sustentável de uma região, ou melhor, do planeta como um todo. Brügger (1994) lembra que a economia não está isolada dos demais processos sociais e, assim, será preciso uma profunda revisão dos valores que compõem a nossa sociedade industrial. Do contrário, surgirão falsas alternativas com o livre comércio 'maquiado de verde' que continuará a reproduzir o sistema econômico que degrada a qualidade de vida no planeta.

Pode-se constatar que as decisões tomadas na Rio-92, que incluem as ações propostas na Agenda 21, não apresentam ainda resultados práticos significativos até o momento. Na literatura pode-se encontrar como principais explicações para este fato, a falta de visão de longo prazo e a mudança do individualismo para o coletivo.

O Capítulo 14 da Agenda 21 trata de desenvolvimento rural e agrícola sustentável. Este capítulo lembra que em 2025 os países em desenvolvimento terão 83% do contingente populacional mundial. De acordo com a FAO (1988), as exigências de alimentos para esta população serão superiores aos recursos e tecnologias disponíveis.

Para a Agenda 21, o grande desafio da agricultura, que ao mesmo tempo passa a ser o principal objetivo, é de aumentar a disponibilidade de alimentos agrícolas no atual espaço em exploração, com tecnologias apropriadas para elevar os atuais índices de produtividade e evitar a exaustão das terras produtivas. Com vistas a atingir este objetivo do desenvolvimento rural sustentável, verifica-se a necessidade de efetuar importantes ajustes nas políticas agrícolas e macroeconomia, tanto ao nível nacional como internacional, nos países desenvolvidos e nos em desenvolvimento. Estas importantes mudanças de acordo com a Agenda 21 envolverão iniciativas na área de educação, uso de incentivos econômicos e desenvolvimento de tecnologias novas e apropriadas para assegurar uma oferta estável de alimentos nutricionalmente adequados, assim como assegurar empregos e geração de renda com fins de reduzir a pobreza. Recomenda-se também, a necessidade de manejo dos recursos naturais e proteção do meio ambiente, uma vez que estas são propostas do desenvolvimento sustentável.

O Capítulo 14 da Agenda 21 versa também que se priorize as terras de melhor potencial agrícola para assegurar o sustento da crescente população. Para alcançar essas

metas é imprescindível a adoção de tecnologias agrícolas alternativas, como o sistema de plantio direto, de rotação de culturas, minimização no uso de pesticidas agrícolas, necessários à conservação e reabilitação dos recursos naturais para o alcance de tais metas.

Desta maneira, os produtores rurais, bem como todos os demais segmentos da sociedade civil, devem considerar a Agenda 21 como um instrumento que visa repensar o processo produtivo agrícola, a partir da inclusão de procedimentos sistematizados de Gestão Ambiental, através da adoção do modelo proposto pela ISO 14000, especificado na série da norma ISO 14000.

### **2.3. O modelo de gestão ambiental ISO 14000**

Dentre os tipos de alternativas para um processo de gestão ambiental, um dos mais difundidos é o que tem como fundamento principal à certificação ISO 14000 que, segundo Valle (1995), tem como objetivo central auxiliar as empresas a cumprirem suas obrigações assumidas com o meio ambiente, por meio da exigência da execução integral da legislação local, estabelecendo padrões de desempenho para cada empresa individualmente, de acordo com sua política ambiental.

A ISO é uma organização fundada em 1947, com sede em Genebra, Suíça, e tem como função, desenvolver normas de fabricação, comércio e comunicações, onde os membros são entidades normativas de âmbito nacional de mais de uma centena de países.

A ISO é estruturada em comitês técnicos, os quais elaboram as normas para cada área. O assessoramento técnico é formado pelas nações-membros, com a função de fornecer informações para os comitês técnicos. Uma das características da ISO é que as normas são desenvolvidas com caráter voluntário, apesar de algumas organizações adotarem um caráter compulsório para o desenvolvimento das normas.

Contudo, mesmo sendo uma norma voluntária, a adoção da ISO 14000 pelas empresas tem sido cada vez mais vista como uma imposição do mercado, fazendo com que este certificado se torne um meio de sobrevivência nas transações comerciais, especialmente no mercado externo, bem como um excelente instrumento de promoção da imagem institucional.

Os trabalhos iniciados pela ISO 14000 no desenvolvimento de normas ambientais tiveram um caráter objetivo. Este fato fez com que os governos e organizações aceitassem com grande receptividade (Tibor e Feldman, 1996). Segundo esses autores, tais trabalhos



tinham como missão investigar a possibilidade de que uma norma ambiental pudesse alcançar os seguintes objetivos:

- Estruturar o sistema de gestão ambiental nas organizações;
- Elevar a capacidade da organização em atingir e medir melhorias em seu desempenho ambiental;
- Retirar barreiras comerciais, facilitando o comércio entre as nações.

As normas ISO 14000 foram elaboradas de modo a serem adaptáveis a qualquer tipo de organização, promovendo nos serviços da empresa um melhor desempenho ambiental. Uma das características e vantagens da norma é que diferentes organizações que desempenham atividades semelhantes podem atingir desempenhos ambientais diferentes, caracterizando assim, a não existência de requisitos absolutos para o cumprimento da norma.

A norma ISO 14001 (ABNT, 1996) trata das especificações e diretrizes para o uso da norma pelas organizações interessadas em implantar sistemas de gestão ambiental. Nesta norma são apresentadas as orientações gerais, definições e a política e planejamento da implantação, com detalhes sobre as responsabilidades, capacitação, documentação e controle, e verificação através de monitoramento e medição do sistema de gestão ambiental em estudo.

A norma ISO 14004 (ABNT, 1996), versa sobre os princípios, sistemas e técnicas de apoio para os sistemas de gestão ambiental. Esta norma repete algumas definições e acrescenta outras, detalhando os princípios e elementos de um sistema de gestão ambiental. Acrescenta ainda exemplos de ajuda prática sobre como estes princípios relacionam-se com os diversos setores das organizações. No seu anexo, a norma apresenta os princípios da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, e da Câmara de Comércio Internacional.

São crescentes as pressões através das legislações sobre os setores produtivos que desrespeitam o ambiente, como a agricultura. Neste sentido, a aplicação desse conjunto de normas ambientais permite identificar as organizações que não atuam em conformidade com as normas e sugerir um modelo de gerenciamento ambiental para a adequação de tais estabelecimentos em padrões que garantem a preservação e a recuperação dos recursos naturais.

As organizações que ainda não consideram um enfoque ambiental em seu processo produtivo, como desperdícios de matérias primas, contaminação dos recursos naturais, como a água e o solo, têm na ISO 14001 a oportunidade para conciliar uma estratégia benéfica à organização e ao ambiente.

Na implementação de um sistema de gestão ambiental em uma organização é necessário estratégias, alteração política, reavaliação de processos produtivos e, principalmente no modo de agir, para a obtenção de um melhor relacionamento empresa-ambiente-sociedade. De acordo com Valle (1995), o ciclo de atuação da gestão ambiental deve atender desde a fase de elaboração do projeto até a efetiva eliminação dos resíduos gerados pelo empreendimento ao longo de toda a sua vida útil.

A adoção de tecnologias permitiu à agricultura alcançar posição de destaque na economia nacional. Contudo, a ausência de um modelo de gestão ambiental para o setor, tem causado grandes impactos adversos no ambiente. Em diversos países há crescentes preocupações para a adoção de um sistema de gerenciamento ambiental ISO 14000 para a agropecuária, como na Nova Zelândia, onde a North Otago Sustainable Land Management Group (NOSLAM) desenvolveu um sistema para gerenciar e corrigir as atividades agrícolas, de acordo com as normas ISO 14001 (Castelnuovo, 2001 *apud* Santos, 2001).

Wall et al. (2001) citam que muitas empresas agrícolas estão considerando as conseqüências ambientais de suas atividades, como um meio de obter vantagem competitiva. Essa mudança, segundo os autores, é delineada pelo significativo interesse em códigos de padronização privada, tais como aqueles encontrados na ISO 14000. Esses códigos são caracterizados por um acordo voluntário no qual a organização se compromete em estar em conformidade com um conjunto de princípios de gestão ambiental. Segundo os autores, as potenciais recompensas estão relacionadas a um menor custo, devido à redução no uso de insumo e uma maior aceitação do produto no mercado.

A visão central dos modelos de gestão ambiental é a minimização dos impactos ambientais da atividade. Considerações sobre os impactos ambientais na agricultura são apresentadas a seguir:

## **2.4. Aspectos e impactos ambientais no processo produtivo agrícola**

### **2.4.1. Definição**

A ISO 14001 (ABNT, 1996) define aspectos ambientais como os elementos das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o ambiente. Para esta norma, impactos ambientais são alterações benéficas ou adversas ocorridas no ambiente, resultantes de ações das atividades, dos produtos ou serviços de uma organização.

O artigo 1º da resolução CONAMA 01/86 (Brasil, 1986) define impacto ambiental como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do ambiente, em decorrência por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades das pessoas que de modo direto ou indireto, afetam:

- A saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- As atividades sociais e econômicas;
- A biota;
- As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- A qualidade dos recursos ambientais.

Segundo a EMBRAPA (2002a), dada a diversidade agroecológica do território nacional e pela variabilidade sócio-econômica existente no país, a agricultura é heterogênea e complexa em seus sistemas e estruturas de produção. Neste contexto, se observa dois extremos sistemas de produção.

De um lado, sistemas agrícolas com alto consumo de recursos naturais, como desmatamento, perda de solos, redução de fertilidade, que por razões socioeconômicas evoluem de modo lento, mantendo a forma crônica e constante de seus impactos ambientais.

No outro extremo, estão os sistemas de produção altamente tecnificados que consomem relativamente menos recursos naturais locais, mas deixam no ambiente novos elementos e produtos potencialmente causadores de desequilíbrios ambientais, como fertilizantes químicos, herbicidas e pesticidas. Como exemplo, o caso da cerealicultura e da cana-de-açúcar, onde os processos de produção se tornam cada vez mais intensificados. Estes sistemas adotam com rapidez a adoção de novas tecnologias e procedimentos, que

permitem uma redução progressiva de seus impactos ambientais ou a ocorrência de novos impactos. Se convenientemente conduzidos estes sistemas podem auxiliar no alcance da qualidade ambiental, como se constata em países desenvolvidos e em determinadas regiões do Brasil.

#### **2.4.2. Classificação**

O uso de agrotóxicos e do solo, o uso do desmatamento e o uso das queimadas são os principais aspectos ambientais na agricultura, enquanto, que a erosão e a contaminação do solo, da água, dos produtos agrícolas e dos consumidores são os principais impactos desse processo.

##### **2.4.2.1. Uso de agrotóxicos**

O Brasil é atualmente um dos maiores consumidores mundiais de substâncias tóxicas utilizadas na agricultura, no entanto, sem uma adequada estrutura em termos de legislação, pesquisa, fiscalização, comercialização e formação ética profissional (Andreolli et al., 1999).

No atual processo de produção agrícola a saúde humana está estritamente vinculada ao uso dos agrotóxicos, onde o uso destas substâncias representa um risco para a saúde, não apenas para aqueles que se dedicam diretamente às atividades do setor, mas também para todos que consomem os produtos resultantes desse processo. Além desses problemas relacionados com a saúde humana, o uso de agrotóxicos causa grandes impactos adversos no ambiente, como a contaminação das águas de superfície e subterrâneas.

O aparecimento do fator resistência em pragas presentes nas culturas agrícolas é segundo Almeida (2002), em decorrência do uso de forma indiscriminada e intensiva de pesticidas, como os organoclorados e organofosforados. É importante ressaltar que até o momento no Brasil, não há obrigatoriedade para a comunicação das intoxicações ocorridas por agrotóxicos. Luz (1997) *apud* Jacomel (1999), descrevendo sobre o problema da saúde humana na produção agropecuária, apresenta conclusões que afirmam estarem os produtores rurais brasileiros morrendo silenciosamente.

Andreolli et al. (1999) mostram o efeito dos impactos ambientais do processo produtivo agrícola no ambiente e na saúde das pessoas, e citam a necessidade da

implementação de um programa de monitoramento para identificar os agrotóxicos mais utilizados em nosso país e estabelecer limites de tolerância para todos os princípios ativos.

Para Bonilla (1992), quando a agricultura é exercida em regiões tropicais, como na maior parte do Brasil, onde há clima constante, ecossistemas complexos e ricos em espécies, inclusive com a presença de predadores e parasitas, há um controle biológico natural muito eficiente. Quando nesses sistemas é implantado o sistema de monoculturas, utilizando fertilizantes químicos e pesticidas que destroem os inimigos naturais, os impactos ambientais adversos são inevitáveis.

Muitos são os fatores que dificultam a reversão da atual situação do uso dos pesticidas agrícolas, como a constante ausência de atitude ética por parte dos fabricantes de pesticidas para promover a educação dos usuários na utilização destes produtos, a inanição nos diversos níveis do governo, seja por falta de estrutura financeira ou má vontade política e a pouca consideração pelos produtores rurais sobre os riscos do uso de pesticidas.

#### **2.4.2.2. Processo de desmatamento**

A preocupação em preservar partes das florestas das propriedades rurais em nosso país já estava no Brasil Colônia. Em 1934 foi criado o decreto nº 23793, que ficou conhecido como Código Florestal de 34, o qual, instituiu a reserva obrigatória de vinte e cinco por cento de vegetação nativa de cada propriedade rural. Através da Lei 7.803, de 18 de julho de 1989 este último reduto de nossas matas passou a dominar-se reserva legal (Dean, 1996).

Desde o início, o Código Florestal tem sofrido inúmeras alterações, por meio de leis e medidas provisórias, que demonstram a dificuldade dos legisladores em conciliar os interesses dos diversos seguimentos envolvidos na questão. As mais recentes modificações do Código Florestal ocorreram em maio de 2000 e tiveram a participação de diversos segmentos da sociedade civil, organizações não governamentais ambientalistas e entidades representantes dos agricultores.

A retirada de nossas florestas tem provocado a perda de biodiversidade, além de alterações climáticas e graves erosões do solo (Tommasi, 1976). Para o autor, a destruição da cobertura vegetal, impede a retenção da água das chuvas provocando progressivo empobrecimento do solo, iniciando assim a erosão, que pode interferir no clima da região pela redução das chuvas e pode tornar os solos inapropriados para o processo produtivo.

Segundo Wünsch e Denardin (1980), o desmatamento, agregado às condições do solo, o efeito das chuvas, o escoamento superficial e a topografia são os principais fatores condicionantes do processo erosivo. No Brasil, as perdas anuais de solo atingem 840 milhões de toneladas, sendo que o desmatamento de áreas inadequadas para a mecanização agrícola intensiva, a erosão hídrica, a ação dos ventos e dos raios solares estão entre os principais fatores desse processo (Bley Jr., 1999).

#### **2.4.2.3. Processo de queimadas**

As práticas de queimadas são outro aspecto no processo de produção agrícola que vem causando impactos ambientais negativos. Para Graça (1999), esta prática é responsável pela emissão de gás carbônico na atmosfera. A destruição da biodiversidade, um bem insubstituível é para Correa (2001) *apud* Santos (2001) um grande desastre ambiental resultante dessa prática ilegal.

#### **2.4.2.4. O uso do solo agrícola**

A erosão do solo em decorrência de práticas agrícolas inadequadas tem sido uma das conseqüências negativas do atual modelo de produção agrícola (Dias et al., 1999). A EMBRAPA (2000) tem desenvolvido e estimulado a adoção de tecnologias alternativas de produção, como o sistema de plantio direto, com o objetivo de reduzir custos de produção e minimizar os impactos ambientais resultantes do processo. Na prática, esta tecnologia tem representado o melhor caminho na solução do problema da erosão no solo cultivado.

Segundo Darolt (1998), o IAPAR tem desenvolvido um projeto de pesquisa para implantar o sistema de plantio direto em condições de pequenas propriedades, com o objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável nas pequenas propriedades paranaenses.

No sistema de plantio direto, o solo não é revolvido como ocorre no sistema tradicional, as plantas daninhas e os restos de culturas são dessecados pela ação do herbicida (Saturnino, 1998). De acordo com Darolt (1998), este sistema pode ser praticado em grandes propriedades que operam a agricultura intensiva, como em pequenas propriedades, onde a agricultura é desenvolvida para fins de subsistência. Para este autor, o principal objetivo deste sistema é a estabilização da produção pela eficiente utilização dos recursos naturais não renováveis, com um mínimo de impactos sobre o agroecossistema,

para isto, é necessário além de tecnologias, uma maior conscientização e capacitação dos produtores rurais.

Um sistema agrícola pode ser considerado sustentável quando proporciona rendimentos estáveis em longo prazo, utilizando práticas de manejo que integrem elementos do sistema, de modo a melhorar a eficiência biológica do mesmo (Bellaver, 2001).

Via de regra, os impactos ambientais adversos desencadeiam os impactos sociais. No entanto, qualquer que seja a ação impactante que resulte danos na qualidade ambiental, terá seus custos socializados. Para os grupos sociais economicamente menos privilegiados, os impactos ambientais e sociais representam, sempre, um elevado ônus material e psíquico (Filho, 2002).

O próximo capítulo também pertence à revisão de literatura e trata da conscientização ambiental.

## Capítulo 3

### Conscientização Ambiental

Neste capítulo é realizada uma revisão de literatura relativa a conscientização ambiental, onde o objetivo principal é relatar alguns fatores capazes de influenciar a conscientização ambiental, ressaltando a importância da educação ambiental neste contexto.

Este capítulo está organizado da seguinte forma: inicialmente apresentam-se considerações sobre o tema. Em seguida, é apresentada a educação ambiental como um instrumento para alcançar a conscientização ambiental. E, por último são apresentados alguns fatores associados à conscientização ambiental.

#### 3.1. Discussão Conceitual

O termo conscientização ambiental é utilizado na sociologia e na educação ambiental desde os anos de 1970, como a totalidade dos cognitivos, das atitudes e das ações humanas com o ambiente (Waldmann, 1992; Kortelainen e Kotilainen, 1994 *apud* Jarvikoski et al., 2000). Em um sentido mais amplo não é fácil estudar conscientização ambiental, porque, freqüentemente os fatores atitude e comportamento apresentam algum tipo de contradição entre si (Jarvikoski et al., 2000). Para este autor, o conceito de conscientização ambiental não é unidimensional, pois diferentes grupos sociais apresentam diferentes protocolos de conscientização ambiental.

A construção cognitiva, normativa e simbólica da natureza foi pesquisada por Eder (1996), onde a construção cognitiva consulta à maneira como a natureza muda na mente humana, enquanto o conhecimento sobre a natureza aumenta. A construção normativa define que tipo de discurso sobre a relação da natureza e da sociedade humana é aceitável. Para o autor, a natureza tem muitos tipos de significados simbólicos.



Para Burminghan e O'Brien (1994), a interpretação de problemas ambientais globais é realizada com os contextos políticos, sociais e culturais, já que existem muitos tipos de fatores que influenciam a conscientização ambiental, desde a estrutura social e das tradições culturais ao debate público e as práticas diárias.

A finalidade da conscientização ambiental é criar uma compreensão total dos aspectos e impactos, dos efeitos dos comportamentos e do modo de vida no ambiente local e global a curto e em longo prazo (Srinivas, 2003).

Na década de 1990, as pessoas e as instituições passaram a preocupar-se com a qualidade ambiental e evitar os desperdícios. Eventos da década, como a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, Eco/92 colaboraram para o aumento da preocupação de pessoas mais conscientes da importância de manter o equilíbrio ambiental.

A partir desta década, uma nova postura, baseada no compromisso solidário, com a preocupação com as ações relacionada ao meio ambiente, substituiu as preocupações com multas e autuações. A responsabilidade ambiental passa a ser para todos os seguimentos da sociedade um fator de sobrevivência e um estágio do processo de conscientização.

Esta nova conscientização ambiental, surgida nas décadas de 1970 e 1980, em decorrência das transformações culturais é para Kinlaw (1997) parte de uma conscientização maior com a finalidade de alcançar a qualidade total.

A conscientização ambiental nas organizações, segundo a norma NBR ISO 14001 é obtida por meio de um processo, onde há envolvimento de todos os membros, porque todos devem ser conscientizados dos potenciais aspectos ambientais na execução das funções.

A possibilidade de mudança no comportamento das pessoas com relação ao ambiente deve iniciar através da formação ou alteração de atitudes ambientais já existentes nestas pessoas. Assim, com o conhecimento das atitudes, é possível prever, com determinado grau de segurança, o comportamento ambiental (Davidoff, 1983 e Pisani et al., 1999 *apud* Rocha, 2001).

A busca de fatores que influenciam de modo positivo ou negativo na presença e evolução da conscientização ambiental nas pessoas tem sido motivo de investigações, especialmente em estudos que tratam da relação entre atitude e comportamento ambiental, onde observações são feitas sobre as variáveis atitude ambiental e participação política, comportamento ambiental e disposição para mudar o comportamento (Kotchen e Reiling,

2000). Para os autores, como os fatores que interagem nas pessoas para internalizar a variável ambiental são muitos, a postura das pessoas está em constante alteração, transformando o comportamento ambiental dessas pessoas.

Um comportamento ambientalmente correto, que se pode definir como pró-ativo ainda não é regra, mesmo em países desenvolvidos (Baraúna, 1999). Assim, o desenvolvimento da conscientização das questões ambientais é um processo altamente complexo, por exigir das pessoas a compreensão e a externalização de múltiplos fatores, inclusive o fator tempo.

Consideráveis investigações e discussões têm sido observadas nos últimos anos para verificar nas pessoas a percepção de informações sobre um objeto ou condição, mediante a presença ou não de conscientização (Merikle et al., 2001).

Segundo Swann (1999), existem evidências da relação dinâmica entre informação, percepção e conscientização, sendo duvidoso afirmar que existe conscientização sem a presença de percepção. Para o autor, a percepção por si mesma tem a possibilidade de transformar o desenvolvimento do conhecimento e, de acordo com as condições, a conscientização.

Para Whyte (1977), a percepção ambiental das pessoas é a compreensão e a conscientização sobre o meio ambiente, sendo a principal força para contextualizar o ambiente e escolher qual o comportamento em relação às questões ambientais.

*Neste estudo, em função que não é possível se estabelecer uma relação de comportamento ambiental, já que a população estudada é de alunos que ainda não desempenham função profissional, conscientização ambiental é entendida como sendo a percepção do entrevistado sobre a relação entre as questões ambientais e seu ambiente de trabalho, conforme proposição de Whyte (1977), Swann (1999).*

Considerações sobre alguns fatores associados à conscientização ambiental das pessoas, sob a ótica da psicologia social e ambiental são abordadas neste capítulo.

### **3.2. A Educação ambiental como instrumento para conscientização ambiental**

Segundo Schumacher (1983), a educação tem como função principal transmitir a idéia de valor em um sentido de instrumentos para perceber, interpretar e vivenciar o mundo. Entender o mundo atual, no qual se vive e se faz as opções é a finalidade de toda a educação e nela está incluída a educação ambiental.

Através da educação ambiental a pessoa constrói os conhecimentos, as atitudes éticas, as habilidades e os comportamentos, que lhe permite efetuar uma análise crítica da realidade sócio ambiental na qual se encontra inserido e atuar de modo transformador (Medina, 1997).

A educação ambiental estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservem entre si relações de interdependência e diversidade. Para isso, é necessário responsabilidade individual e coletiva, conscientização, vontade política e muito esforço (Melo, 1997). Em consonância com a autora, Viezzer (1985) cita que a educação ambiental deve gerar mudanças na qualidade de vida e maior conscientização de conduta pessoal.

Para Queiroz (2002), a educação ambiental é uma dimensão do processo educativo e deve perpassar todos os conteúdos escolares e práticas educativas, partindo sempre da realidade vivenciada pela comunidade escolar. Acrescenta o autor que, o educador ambiental, por sua vez, precisa estar consciente que a sociedade na qual vivemos não é um mundo absolutamente harmônico e que existem tensões em decorrência da maneira como os recursos naturais são apropriados pelos diversos segmentos da sociedade.

A questão da educação ambiental nacional iniciou em 1976, em cursos de pós-graduação em diversas universidades brasileiras. Em 1978 o Conselho Federal de Educação tornou obrigatória a disciplina de Ciências Ambientais em cursos superiores de Engenharia Sanitária. O Parecer 819/85 do MEC (Brasil, 1985) reforça a necessidade da inclusão de conteúdos ecológicos ao longo do processo de formação de ensino de 1º e 2º graus de forma integrada em todas as áreas de conhecimento e de forma sistemática e progressiva, com a finalidade de formar a conscientização ecológica do cidadão.

O Capítulo VI da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, trata do meio ambiente. O artigo 225 do Capítulo VI (Brasil, 1996) determina que o poder público

deve promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino. Em 1991, a Portaria 678/91 do MEC (Brasil, 1991), determinou que a educação formal deveria contemplar a educação ambiental, enfatizando a necessidade de capacitar os docentes.

A Portaria 773/93 do MEC (Brasil, 1993) instituiu em caráter permanente um grupo de trabalho para implantar a educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, seguindo as recomendações aprovadas na Rio-92. Com o objetivo de capacitar o sistema de educação formal e não formal, supletivo e profissionalizante, criou-se em 1994, a proposta do Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA (Brasil, 1994). Em 1995, foi criada a Câmara Técnica Temporária de Educação Ambiental no CONAMA. A Lei nº 9.276/96 do CONAMA (Brasil, 1996a) estabelece o Plano Plurianual do Governo dos anos de 1996/1999, que define a “promoção da Educação Ambiental, como objetivos principais do Meio Ambiente, por meio da divulgação e uso de conhecimentos sobre tecnologias de gestão ambiental sustentável dos recursos naturais”.

O Brasil apresentou o documento “Declaração de Brasília para a Educação Ambiental”, efetivado após a I Conferência Nacional de Educação Ambiental - CNEA, reconhecendo que a visão de educação e conscientização pública foi enriquecida pelas conferências internacionais e que os planos de ação desses acontecimentos devem ser implementados pelos governos nacionais, sociedades civis, ONU e outras organizações internacionais, onde foram estruturados os parâmetros curriculares nacionais, tendo como temática central, o convívio social, ética e meio ambiente. A questão ambiental é abordada como um tema transversal nos currículos do MEC que propõe o Programa PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) em ação, atendendo as solicitações dos estados, inserindo um dos temas transversais para o ano 2000, o meio ambiente.

O Artigo 1º da Lei 9795/99 (Brasil, 1999) versa que educação ambiental é o processo por meio do qual o “indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, voltadas à conservação do meio ambiente, bem como de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sustentabilidade”. No Artigo 2º, a educação ambiental é posto como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo de ensino, em caráter formal e não-formal. O enfoque holístico, humanístico, democrático e participativo está determinado nos princípios básicos presente no Artigo 4º. O Artigo 5º determina os objetivos fundamentais da educação ambiental, o desenvolvimento de uma compreensão de forma integrada do

ambiente em suas relações, envolvendo os aspectos legais, políticos, econômicos, científicos, sociais, ecológicos, psicológicos, culturais e éticos.

O que diferencia a Lei 9795/99 (Brasil, 1999) de outras leis é que ela não estabelece sanções, mas responsabilidades e obrigações. A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) institucionaliza a educação ambiental, tornando-a objeto de política pública, fornecendo à sociedade um instrumento capaz de promover educação ambiental ao tornar obrigatório nos trabalhos a inserção da transversalidade de temas, de conformidade com os Parâmetros Curriculares e Diretrizes Nacionais.

A transversalidade recomendada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998) indica que “o meio ambiente será tratado nas áreas de conhecimento, de maneira a impregnar toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, criar uma visão global e abrangente da questão ambiental”.

Sobre o elemento curricular (Queiroz, 2002) comenta que do ponto de vista da educação formal, e alicerçado numa perspectiva ambiental, ele não pode ser compreendido como uma área técnica de simples organização de conteúdos e métodos, mas deve ser analisado num sentido sociológico, histórico e cultural para poder compreender diferentes visões da realidade do cotidiano das pessoas. Esta maneira de conceber a educação, é um importante meio para fomentar mudanças de mentalidade, sensibilizando e conscientizando as pessoas, tendo como objetivo alcançar uma melhor qualidade de vida.

As instituições de ensino deverão, portanto, implementar mudanças nos conteúdos educativos e na metodologia pedagógica, porque os atuais conhecimentos sobre educação ambiental não são suficientes para evitar distorções, como por exemplo, no processo produtivo agrícola. As transformações produtivas, ambientais e sociais que permitirão a emancipação dos produtores rurais, somente serão alcançadas se precedida pelo processo educacional. Neste contexto, a educação ambiental dentro da educação tecnológica e profissional surge como uma alternativa para reverter essa situação e atuar para que o conhecimento supere a ignorância sobre os temas ambientais (Grabe, 1989).

De acordo com Tomazello (2001), muito se fala hoje sobre educação ambiental e sobre projetos de educação ambiental, mas, na maioria das vezes são apenas atividades sobre o ambiente e no ambiente. Só podemos falar de educação ambiental quando entre as finalidades do programa se encontram a melhoria e a conservação do ambiente, com mudanças de comportamento. Estas reflexões nos levam a considerar que a educação de

atitudes e de comportamentos exige o planejamento de atividades específicas de aprendizagem inter-relacionadas com a aprendizagem de conhecimentos, porém, com características próprias. Deste modo, pode-se dizer que o objetivo final da educação para o ambiente é conseguir mudanças de atitudes, e estas serão efetivas se acompanhadas de mudanças de comportamentos.

Em geral, a atitude de pessoas jovens perante o ambiente e a ciência inicia-se a desenvolver muito cedo e a escola tem fundamental importância nessa atitude. Na adolescência elas já adquiriram um nível razoável de conhecimento de questões como ecologia, tecnologia e economia para terem seus próprios pontos de vista sobre o ambiente (Campbell et al., 1997). Embora os estudantes tenham conscientização sobre o ambiente, eles têm pouco conhecimento de como o ambiente trabalha, como as pessoas e a sociedade agem sobre o ambiente e como o problema ambiental afeta a sociedade (Milbrath et al., 1990 *apud* Skelly e Zajicek, 1998). Neste contexto, é importante ressaltar que uma maior conscientização ambiental surge com maior conhecimento sobre o ambiente e novos conhecimentos podem conduzir a uma nova atitude ambiental positiva, que é um importante fator para aumentar as ações humanas junto ao ambiente (Ramsey e Rickson, 1976 *apud* Campbell et al., 1997).

Atualmente as crianças, especialmente as residentes em grandes cidades, têm pouco contato com os elementos vivos e seu ecossistema e com frequência necessitam de reflexão abstrata a partir de fontes secundárias como adultos e mídia para aprender sobre o meio ambiente. Estas fontes podem não ser tão efetivas no ensino sobre o ambiente uma vez que os estudantes aprendem melhor e adquirem mais conhecimentos quando estão ativamente envolvidos no processo de aprendizagem (Mc Cornick et al., 1989 *apud* Skelly e Zajicek, 1998). Para Kelly (1984) *apud* Skelly e Zajicek (1998), a formação ambiental de um cidadão responsável depende de uma abordagem que se estende além do currículo formal de conhecimento de princípios científicos e de ecologia.

Nessa perspectiva (Queiroz, 2002) cita que o ensino das ciências naturais é relevante no desenvolvimento de posturas e valores pertinentes à relação entre os seres humanos, ao conhecimento e ao ambiente. Ainda de acordo com o autor, o desenvolvimento de atitudes e valores relacionados com o homem e seu meio corrobora, por sua vez com o exercício da educação ambiental no princípio da escolarização das pessoas.

No caminho para a resolução dos problemas ambientais, não podemos ignorar as discrepâncias que existem entre o comprometimento verbal e real, para refletir uma importante linha ou caminho da percepção ambiental. Assim, a percepção de educadores das diferenças entre comprometimento verbal e real pode ser a melhor oportunidade para interagir com seus alunos e criar metas realizáveis para todos os estudantes (Bogner e Wiseman, 1997).

Apesar das escolas agrotécnicas estarem inseridas de modo direto no contexto rural, e possuírem elementos ambientais necessários à prática de educação ambiental, há falta de dados sobre a aplicação de técnicas agropecuárias ministradas pelas escolas, que estejam relacionadas à conscientização da preservação e reabilitação dos recursos naturais. Para Mussoi (1993), é necessário à reestruturação da educação rural, pois a escola tem grande importância tanto para a migração, como para a fixação do homem ao campo. Uma melhor preparação dos produtores rurais para o trabalho e uma melhor qualidade de vida, através da escola, exige investimentos na educação, para que seja desmistificada a idéia de que para trabalhar no meio rural não é preciso estudo, o que contribui para a visão de que o produtor rural não necessita profissionalizar-se para administrar sua propriedade de forma produtiva e sustentável. Abramovay (1998) ressalta que o acesso à educação pelos jovens rurais não é um elemento de estímulo ao abandono do meio rural.

Para que as escolas agrotécnicas possam implantar em seus currículos de ensino um modelo de educação ambiental voltado para o desenvolvimento econômico e para a preservação e reabilitação do ambiente, é necessário considerar em seus programas, fatores que permitem aos técnicos rurais o perfil de um profissional qualificado para compreender, tomar decisões e propor soluções sobre as questões ambientais em toda sua amplitude e diversidade, promovendo o desenvolvimento de uma maior conscientização ambiental sobre os aspectos e impactos resultantes do processo produtivo agrícola.

### **3.3. Fatores associados à conscientização ambiental**

#### **3.3.1. Atitude e comportamento**

Na psicologia, o termo atitude foi introduzido nas pesquisas em 1862 (Ajzen e Fishbein, 1980). Para Baldwin (1901) *apud* Stambej (1998), atitudes são definidas como a prontidão para a atenção da ação de um determinado assunto. Na década de 1920, cientistas sociais assumiram que atitudes podem ser usadas para mostrar as ações das

peessoas. Com poucas exceções, esta suposição foi incontestável até a década de 1960 (Ajzen e Fishbein, 1980).

Stambej (1998) cita que apenas na década de 1970, a frágil relação empírica não pôde mais ser negligenciada, onde alguns autores afirmam que atitudes não são definidas como prognóstico de comportamento, outros sugerem que certos comportamentos dependem muito da situação e não da atitude.

A primeira impressão é que atitude e comportamento têm o mesmo significado, porém ter atitudes favoráveis ao ambiente nem sempre implicam em comportamentos responsáveis. A atitude é entendida como tendência a querer atuar de uma forma determinada diante de um tipo de situação, enquanto que comportamento, é entendido como atuação concreta. Os comportamentos são expressos por hábitos e costumes que muitas vezes dificultam ações mais positivas frente a diversos fatores ambientais (Tomazello, 2001).

Atitudes continuam sendo consideradas como um determinante primário de resposta pessoal para um objeto. Existe também trabalhos que defendem que outros fatores estão envolvidos na situação não clara do efeito da atitude, tais como atitudes conflitantes, habilidades, motivos competitivos, características de personalidade, normas sociais, comportamento alternativo avaliável e expectativas de conseqüências do comportamento. A existência de outras variáveis que moderam o relacionamento entre atitude e comportamento já foi citada por pesquisadores como uma evidência empírica (Fazio e Zanna, 1978).

No final da década de 1970, ao fator atitude foi relacionado o componente afetivo, cognitivo e conotativo (Ajzen e Fishbein, 1980), onde a visão de entendimento é geral no sentido de que a atitude é apenas um dos diversos fatores que afetam o comportamento. Assim, para um prognóstico do comportamento aproximado, variáveis adicionais devem ser consideradas.

O problema da inconsistência entre atitude e comportamento tem recebido relativa baixa atenção. Muitas pesquisas trabalham com a suposição que atitudes explicam e prognosticam o comportamento. Entretanto, uma relação positiva entre atitude e comportamento ambiental está longe e difícil de ser alcançada (Sharpley, 2001).

De acordo com Ajzen e Madden (1986), o comportamento real resulta da intenção de comportamento e do controle real sobre o comportamento. Segundo Stambej (1998),



está claro que o controle real afeta o comportamento. Para o autor, a pessoa que tem os recursos e as habilidades, sem dúvida tem grande probabilidade de realizar ações do que aquela que não os têm para concretas ações comportamentais. Stambaj (1998) comenta que, infelizmente, é muito difícil mensurar o controle real, como vantagem da ação.

Atitudes são freqüentemente descritas em termos de consistência pessoal, como um conceito latente que é de dependência individual, no qual a atitude é enfatizada como um saliente recurso ou característica. Esta característica, recurso ou componente de atitudes é derivada do conhecimento, de sentimentos ou comportamentos (Vogel, 1994).

Para Ajzen-Fishbein (1980) *apud* Luzar e Cossé (1998), a relação atitude-comportamento é composta de três elementos: convicção, intenção e atitude. A convicção é a base na qual atitudes, intenções e comportamentos são eventualmente modelados. Atitude é um julgamento subjetivo e é considerada como uma função da crença em relação a um objeto. Enquanto, intenção de comportamento é em parte, função das normas subjetivas e atitudinais, ambas são determinantes imediatos do comportamento atual.

Wicker (1969) determinou que a correlação entre atitude e comportamento de forma evidente não existe, ele considera uma relação de 10% entre as duas variáveis. Para Mummendey (1988) *apud* Vogel (1994), a relação entre atitude e comportamento em áreas diversas, existe em um percentual de 20%. Estudos conduzidos na Alemanha por Dickmann e Preisendöfer (1992) e Langerheine e Lehmann (1986) *apud* Vogel (1994) têm mostrado resultados similares.

Estudos de atitude e comportamento têm sido relatados para o contexto ambiental, social e esferas da atividade ou ambiente ocupacional (Vogel, 1994). Resultados desse autor mostram que os componentes conhecimento e atitude baseados na experiência têm forte relação com o comportamento ambiental. Esses resultados estão de acordo com os estudos que consideram a experiência pessoal como um ganho para o melhoramento do comportamento, como uma função da atitude (Regan e Fazio, 1977; Bentler e Speckart, 1979; Fazio e Zanna, 1981). Assim, pode-se dizer que o comportamento reforça a experiência, que reforça as atitudes, derivando de experiência que reforça o comportamento.

Um forte caminho para o comportamento ambiental origina-se de um problema baseado no conhecimento como é relatado em experiências pessoais individuais (Dikmann, 1992 *apud* Vogel, 1994). Assim, componentes atitudinais associados com experiências

personais dos problemas ambientais, mostram uma forte e direta influência no comportamento ambiental, mais do que o nível de educação (Vogel, 1994).

Esforços para identificar pessoas orientadas para um adequado comportamento ambiental são observados desde o início de 1970, quando muitas pesquisas sobre o perfil das populações são conduzidas para verificar o grau de conscientização ambiental (Pickett et al., 1995). Alguns desses estudos investigaram as questões de conscientização ambiental ligadas à sociologia (Van Liere e Dunlap, 1981; Buttel, 1987), à educação (Hines et al., 1987) e à psicologia (Maloney et al., 1975; Arbuthnot, 1977). Esses estudos procuraram descrever informações do conhecimento demográfico (sexo, renda, educação, número de filhos), das variáveis individuais e das variáveis psicossociais, como alienação (Anderson e Cunningham, 1972; Anderson et al., 1974; Arbuthnot, 1977; Balderjahn, 1988), atitudes sobre poluição (Maloney et al., 1975; Balderjahn, 1988) e comprometimento ou conhecimento das soluções ambientais (Arbuthnot, 1977; Antil, 1984; Hines et al., 1987).

Muitas pesquisas têm operacionalizado a parte ambiental em termos de respostas atitudinais sobre sólidas atividades ambientais (Anderson et al., 1974; Arbuthnot, 1977). Entretanto, esses progressos na resolução de problemas ambientais são provavelmente dependentes de comportamentos pró-ambiental e muito também, de conscientização ambiental (Van Liere e Dunlap, 1981).

Em estudos conduzidos por Pickett et al. (1995) sobre comportamento ambiental, foi demonstrado que os problemas ambientais, resultantes, como por exemplo, de excesso de lixo, poluição, desperdício de energia e de materiais, são resultantes da opção das pessoas, em função da conscientização das mesmas. Para o autor, todos esses problemas podem ser solucionados ou significativamente amenizados pela escolha adequada na tomada de decisões ambientais, conseqüentemente, cidadãos devem adequar seu comportamento de modo compatível com os imperativos ambientais. Acrescenta o autor, que setores públicos e privados devem trabalhar em conjunto para este empenho e a provisão de informações pelos governos no sentido de aumentar o conhecimento das pessoas em direção de um comportamento ambiental apropriado. Samdahl e Robertson (1989) relatam em seus estudos que o público não é avesso ao governo ou negócios que estejam envolvidos em assuntos ambientais.

Balderjahn (1988) em estudos conduzidos na Alemanha desenvolveu um modelo para avaliar o comportamento de consumidores conscientes ambientalmente, no qual as variáveis personalidade e atitude ambientais foram usadas para prognosticar

responsabilidades ambientais de padrão de consumo. Um dos padrões utilizado é o de aquisição de produtos ambientalmente corretos, através da investigação de intenções dos consumidores sobre materiais retornáveis e excesso de embalagens na aquisição de produtos. Os resultados desses estudos indicam que certas variáveis psicossociais são significantes para diferenciar os consumidores que estão dispostos para comprar produtos ambientalmente embalados e os que não apresentam intenções ambientais ao adquirir tais produtos.

Quanto as variáveis demográficas, resultados de Cornwell e Schepker Jr. (1995) mostram que as mesmas não são tão importantes como as variáveis psicossociais no entendimento do comportamento ambiental dos consumidores, concordando com estudos conduzidos por (Webster, 1975; Ahmed e Taylor, 1974 *apud* Cornwell e Schepker Jr., 1995; Balderjahn, 1988). Resultados adicionais de Cornwell e Schepker Jr. (1995) sugerem que uma maior conscientização sobre o problema do excesso de resíduos sólidos pode resultar em mudanças de atitudes e de comportamentos das pessoas no momento de comprar produtos. Diante disso, o autor ressalta que profissionais de marketing ambiental e políticas ambientais devem utilizar a publicidade para educar o consumidor no sentido de julgar ou considerar os problemas, como, o excesso de lixo sólido. Assim, uma maior conscientização desse problema pode mudar as atitudes, havendo resultados na mudança de comportamento, como, por exemplo, na compra de produtos ecologicamente embalados. Os resultados do autor mostram também, que os consumidores podem estar dispostos para mudar o comportamento de consumo, contribuindo com uma melhor qualidade ambiental.

A cultura do consumismo, caracterizada pelo ciclo comprar-usar-dispensar, principalmente em países ricos, é um dos grandes entraves para obtenção de melhor conscientização ambiental. A força da cultura do consumismo é considerada como um fator de desejo para o desenvolvimento de nações pobres e está se tornando um problema universal (Mackoy et al., 1995).

Johnson e Johnson (1995) em trabalhos conduzidos no Leste europeu citam a existência de diferentes grupos de pessoas, que representam dimensões particulares de atitude e comportamento ambientais, os quais são importantes para reconhecer requisitos na construção de um comportamento de consumo ambientalmente amigável. Tais investigações vêm demonstrar que termos como “amigos do ambiente” e conscientização ecológica podem variar de cultura para cultura. Assim, organizações públicas e privadas

devem ter percepções que não estão presentes em todas as pessoas, para influenciar atitudes e comportamentos em relação às soluções ambientais.

Investigações conduzidas na Finlândia por Touhino (2002) sobre atitudes e comportamentos de turistas e não turistas em relação à parte ambiental mostraram que a conscientização ambiental dos grupos é um tanto similar. Entretanto, observa o autor que quando se faz uma relação conscientização e comportamento ambiental, observa-se que ela está longe e difícil de ser alcançada. Ambos os grupos têm conscientização dos aspectos ambientais, porém não transferem suas convicções em seus comportamentos de consumidores. Esses resultados concordam com estudos conduzidos por Hines et al. (1987); Scott e Willis (1994); Schultz et al. (1995), onde atitudes ambientais falham quando são relacionadas com comportamento ambiental. Para Touhino (2002), a conscientização e atitudes ambientais podem parecer mais como um capital social e cultural do que algo relacionado ao ambiente.

Pesquisas têm identificado numerosas variáveis de força moderada no relacionamento atitude-comportamento. Alguns pesquisadores sugerem que a própria experiência com o ambiente promove atitudes positivas que aproximam para um comportamento ambiental responsável, porque elas conduzem para uma apreciação do ambiente natural (Gray, 1985; Brown, 1991 *apud* Beamont, 2001).

Fatores nos quais têm sido encontrado consistência para aumentar o relacionamento atitude-comportamento, podem ser observados nas experiências diretas com o objeto atitudinal (Fazio e Zanna, 1978), na acessibilidade de atitude (Fazio, 1990) e no próprio monitoramento (Snyder e Swann, 1976). Adicionalmente, Ajzen e Fishbein (1980) e Ajzen (1988) comentam que os fatores atitude e comportamento precisam ser mensurados, de um comparável nível de especificidade, ao contrário, a correlação entre eles pode ser modesta. Tem sido demonstrado também, que fatores específicos interferem no relacionamento atitude-comportamento. Ajzen e Fishbein (1980) propuseram uma teoria de atitude-comportamento, sugerindo que a atitude influencia de modo indireto no comportamento, através de um fator intencional. O comportamento ambiental é também afetado por valores altruístas-sociais (Heberlein e Black, 1976; Stern et al., 1986, 1993; Hopper e Nielson, 1991; Stern e Dietz, 1994).

Kaiser et al. (1999) estabelecem atitude ambiental como um poderoso prognóstico do comportamento ecológico, citando que pesquisas anteriores neste sentido são falhas, por não considerar três itens que limitam a força do conceito de atitude ambiental: a falta de

um conceito único de atitude, a falta de uma mensuração correspondente entre atitude e comportamento em nível geral e, a falta de consideração do constrangimento de comportamento das pessoas.

Essencialmente, dois tipos de atitudes ambientais são usadas para o prognóstico de comportamento ambiental: atitudes que aproximam do ambiente e atitudes que aproximam para o comportamento ambiental (Hines et al., 1987). O aumento da conscientização ou uma melhor percepção dos fatores que influenciam a qualidade ambiental sugere que é apropriado assumir que atitudes ambientais existem e influenciam o comportamento ambiental (Luzar e Cossé, 1998).

Balderjahn (1988) concorda com Kinnear et al. (1974), quando afirma que a atitude de comprar expressa fortemente o pensamento e a relação do consumidor com o ambiente, afirmando que a atitude tem sido utilizada como prognóstico em situações de comportamento, em casos como, na conservação de energia, na compra consciente de produtos ecológicos e no uso e reciclagem de produtos. Entretanto, para Balderjahn (1988), nenhuma variável da personalidade, nem atitude influencia de forma isolada o comportamento.

Apesar dos impactos causados pelas atividades agrícolas, exercidas de forma maciça, pouco se conhece sobre a atitude e o comportamento ambiental do produtor rural. Deste modo, fatores relacionados aos produtores rurais e suas atividades, como fator econômico, grau de escolaridade, nível de conhecimento, alienação, entre outros, devem ser melhor investigados para compreender esse inter-relacionamento e servir como base para tomada de decisões.

Para Uusitalo (1986), muitas pessoas precisam garantir que seus esforços não acabam em resultados negativos. Entretanto, é necessário que se a sociedade anseia em produzir um público com comportamento adequado ambientalmente, certas normas comportamentais precisam ser propostas e praticadas. Essas normas podem ser implementadas por meio de incentivos econômicos e outros incentivos. Resultados de estudos na Finlândia mostram que as pessoas parecem ter compreendido que há necessidade da adoção de medidas comuns para uma melhor qualidade ambiental (Stambej, 1998).

### **3.3.2. Educação/escolaridade**

As pesquisas relatam que o padrão de educação é um importante fator que determina comportamentos individuais, oportunidades socioeconômicas e acesso para os recursos das populações (Seltzer, 1989; Halpern, 1990; Currie e Thomas, 1995; Din-Dzietham e Hertz, 1998).

Preston et al. (2000) citam que existem significativas associações entre o grau de educação e etnia racial. De acordo com os autores, populações negras americanas são comumente associadas com indicadores de pobreza e de baixa qualidade de vida, vivendo em locais onde alguns recursos, como por exemplo, a água é de baixa qualidade. Alto grau de educação é freqüentemente associado com indicadores que elevam o grau de conscientização, ajudando nas políticas ambientais.

O baixo grau de escolaridade e a falta de instrução no gerenciamento das atividades na agricultura são os principais fatores que contribuem para a degradação ambiental (Pyrovetsi e Daoutopoulos, 1999). Resultados similares são relatados por Santos (2001) ao estudar agricultores brasileiros de base familiar, onde o baixo nível de escolaridade é associado a práticas ambientais inadequadas. Mcdowell e Sparks (1989) encontram relação positiva entre grau de escolaridade e comportamento ambiental em estudo sobre o comportamento conservacionista em produtores rurais da África do Sul. Beedell e Rehman (2000) reforçam esses resultados ao investigar o comportamento ambiental de produtores rurais britânicos.

Estudos conduzidos por Worsley e Skrzypiec (1998) com alunos de escolas secundárias na Austrália sugerem que o pessimismo em relação às questões ambientais é atribuído pelos alunos a qualidade da educação ambiental recebida na escola.

O elemento educação tem grande impacto na saúde das pessoas e na qualidade de vida (Seltzer, 1989; Halpern, 1990; Currie e Thomas, 1995; Din-Dzietham e Hertz, 1998). Promovendo a educação serão minimizados os efeitos adversos sócio-econômicos e ambientais, assim, comunidades com alto nível de educação estão aptas para selecionar potenciais fontes de recursos de riscos ambientais (Preston et al., 2000).

Para Balderjahn (1988), a educação possui uma relativa força predicativa capaz de encorajar a elaboração de programas de educação ambiental para desenvolver nos consumidores um comportamento ambiental. Esses programas podem enfatizar a

importante função do consumidor neste contexto e oferecer alternativas de hábitos de consumo que não agridem o ambiente.

### **3.3.3. Instrução/conhecimento**

De acordo com Vogel (1994), o fator conhecimento tem estabelecido maior influência no comportamento do que o nível de educação. Pyrovetsi e Daoutopoulos (1999) em estudos conduzidos com produtores rurais gregos, os quais com atividades em diferentes regiões, observaram que a falta de instrução no gerenciamento das atividades na agricultura é um dos principais fatores que contribuem para a degradação ambiental. Os autores ressaltam a importância das instruções e treinamentos de proprietários rurais, assim como, determinados incentivos para melhorar o comportamento ambiental de tais proprietários.

Entretanto, Pofertl et al. (1997) e Tipo (1997) *apud* Jarvikoski et al. (2000) citam que um nível elevado de conhecimento das questões ambientais não implica necessariamente em um comportamento ambientalmente amigável. Do mesmo modo, Santos (2001) ao associar a variável treinamento na utilização de insumos químicos com as práticas ambientais em agricultores de base familiar, não verificou diferença estatística entre o comportamento ambiental daqueles que receberam treinamento e aqueles que não receberam treinamento. Salienta a autora que a capacitação ou treinamento é um processo educativo e formativo de troca e produção de conhecimentos, voltados para o exercício da prática social enquanto cidadão ou cidadã.

### **3.3.4. Socialização**

Estudar as perspectivas ambientais de pessoas jovens é particularmente importante, porque eles são os futuros usuários do ambiente, seja qual for a profissão que irão empreender. As atitudes de pessoas jovens em direção ao ambiente são desenvolvidas em estágios muito cedo (Chawla, 1988), assim, seu desenvolvimento dentro de um processo de socialização, pode minimizar bastante a tradicional visão antropocêntrica do mundo, preferencialmente defendida pelos adultos. As crianças, os adolescentes e os pré-adultos são pessoas muito hábeis para formularem sua própria visão e saídas, construindo seu próprio comportamento ambiental (Iozzi, 1989).

O comportamento individual de adolescentes é baseado em socialização familiar e institucional, transmitida de geração para geração (Bogner e Wiseman, 1997). Neste

contexto, as variáveis, como características demográficas, diferenças psico-sociais, condições sócio-econômicas, experiências de socialização e interação familiar são envolvidas. Esta é, entretanto, uma grande probabilidade de indivíduos compartilharem atitudes e valores se eles compartilham similares experiências de vida (Pepitone e Triandis, 1988). A socialização ambiental ocorre mediante influência da mídia, da escola, da família e da própria observação dos aspectos e impactos relacionados ao ambiente (Morrison, 1986).

O nosso conceito em torno do mundo não é constante, assim, as atitudes e crenças são formadas e modificadas por novas experiências no decorrer do tempo. Isto pode ser evidenciado em populações que sofrem conseqüências ambientais, resultantes de grandes problemas ambientais (Van Liere e Noe, 1981). De acordo com esta teoria, os residentes urbanos estão mais expostos a problemas ambientais, por razões de concentrações populacionais, atividades industriais ou de experiências do próprio ambiente onde vivem (Arcury e Christianson, 1990).

A socialização das comunidades urbanas é comumente tratada em nível que envolve o aspecto ambiental, por exemplo, as crianças urbanas são mais passíveis de serem socializadas para reconhecer a função das pessoas em determinadas condições ambientais. Pela sua própria constituição, as comunidades rurais não apresentam as mesmas possibilidades de socialização. O local da socialização é considerado para ser um forte prognóstico para perspectivas ambientais, mais do que a residência em si (Glenn e Hill, 1977; Lowe e Pinhey, 1982).

As pessoas residentes em áreas urbanas e suburbanas são influenciadas por desejos sociais de diferentes maneiras do que são as pessoas residentes nas áreas rurais, por exemplo, a pressão social tem um menor grau de força na área rural que na área urbana no que se refere ao contexto ambiental (Bogner e Wiseman, 1997).

Beedell e Rehman (2000), ao investigar o comportamento ambiental de produtores rurais britânicos, os quais com participação ativa em entidades ligadas ao setor agropecuário de caráter público e privado, sugerem que a correlação positiva entre alto grau de escolaridade, renda elevada com as questões ambientais locais é decorrente da pressão social exercida nestes produtores. Para os autores, essa pressão social é que determina a obrigação moral e esta culmina em comportamento ambiental.



O processo educacional pode formar atitudes e comportamentos em direção ao ambiente (Bogner, 1997), assim, um esforço educacional influencia muito os processos de socialização em direção as mudanças de paradigmas. Neste sentido, há necessidade de uma fundamental reorganização de um sistema de crença individual para alcançar tais mudanças (Cotgrove, 1982).

### **3.3.5. Senso de Comunidade**

As pesquisas têm mostrado que a comunidade exerce influência nas atitudes e comportamentos ambientais das pessoas, sendo que esta interferência depende de fatores e de sua intensidade a que as pessoas estão sujeitas. Quanto menor a participação do proprietário e dos administradores rurais em eventos de entidades ligadas às atividades agrícolas, menor será o grau de conscientização ambiental e maior será a degradação ambiental ( Pyrovetsi e Daoutopoulos, 1999). A maior participação de produtores rurais na comunidade através de organizações para a resolução de problemas relacionados ao seu próprio trabalho, desperta nessas pessoas a força da ação da sociedade para a prática de atitudes e comportamentos ambientais (Beedell e Rehman, 2000).

### **3.3.6. Comprometimento**

Um alto nível de comprometimento coincide com comportamento ambientalmente favorável, o que está de acordo com diversos estudos que adotaram o modelo de Shwartz (Heberlein e Black, 1976; Stern et al., 1986; Hopper e Nielson, 1991; Stern e Dietz, 1994).

Kaiser et al. (1999) propõem um modelo de atitude ambiental que se estende para dentro do domínio moral, usando o sentimento da obrigação pessoal com o ambiente, por exemplo, o sentimento de responsabilidade, como um prognóstico adicional de intenções para um comportamento ambientalmente correto. Em investigações do conhecimento e valores ambientais e do sentimento de responsabilidade em estudantes suíços e californianos realizadas pelo autor, ficou demonstrado que a inclusão do sentimento de responsabilidade aumenta a proporção da variância na intenção de comportamento ecológico. Deste modo, o modelo baseado na análise da extensão moral do autor, para explicar a intenção de comportamento ambiental é justificável.

Para Balderjahn (1988), o comportamento ecológico do consumidor é um processo de controle interno, o qual, acredita na força das pessoas para ser possível ocorrer às mudanças nas condições sociais adversas. Henion (1976) cita que consumidores

ambientais possuem certas características psicológicas em um significativo grau quando comparado aos demais consumidores.

Ajzen (1991) admite que em certos contextos, nós necessitamos considerar não apenas as pressões sociais (normas subjetivas), mas também sentimentos pessoais da obrigação para mensurar comportamentos. Para o autor, a responsabilidade moral pessoal contribui significativamente para o prognóstico de tal intenção.

Em estudos conduzidos por Howell e Larka (1992) para avaliar o fator comprometimento das pessoas na resolução das questões ambientais, ficou demonstrado que a população residente em áreas urbanas está disposta a destinar em média 10% a mais na forma de pagamento ou intenção de pagar em função da melhor qualidade ambiental do que a população residente em áreas rurais.

Ao investigar alunos sobre questões ambientais, Bogner e Wiseman (1997) observaram que os residentes em áreas urbanas e suburbanas apresentam mais disposição para posições e ações em relação às questões ambientais do que aqueles residentes em áreas rurais. Entretanto, os autores sugerem que tais diferenças são meramente verbais, com insuficiente relevância para um real comportamento e são resultantes de pressões sociais, para expressar alto comprometimento verbal. Assim, pode-se sugerir que resultados obtidos, onde as pessoas apresentam disposição para pagar ou tem intenção de pagar para uma melhor qualidade ambiental podem decorrer das pressões sociais, como por exemplo, nos relatos de Howell e Larka (1992).

### **3.3.7. Alienação**

Alienação ou o sentimento de sentir-se ou viver isolado em uma comunidade, sociedade e/ou cultura, tem produzido conflitantes resultados para identificar um comportamento ambientalmente correto nas pessoas (Cornwell e Schwepker Jr., 1995). Estabelecer a responsabilidade social no consumidor seria uma solução para torná-lo menos alienado e mais envolvido em atividades comunitárias (Anderson e Cunningham, 1972). Para Webster (1975) existe uma forte correlação positiva entre alienação e conscientização social. Crosby et al. (1981) estabelecem uma relação negativa entre alienação e um comportamento ambiental adequado. Entretanto, Balderjahn (1988) estabelece uma correlação positiva entre alienação e uma atitude que aproxima um modo de vida ambientalmente consciente. Resultados semelhantes são relatados por Anderson et al. (1974).

A existência de diversos resultados sobre alienação citados na literatura pode ser segundo Cornwell e Schwepker Jr. (1995), devido à aplicação pelos pesquisadores de diferentes medidas empregadas para verificar a associação entre alienação e comportamento ambiental.

O fator alienação pode condicionar as pessoas a exercerem impactos ambientais adversos através de outros fatores, tais como, o não acesso à educação, o local de residência, a renda individual ou familiar e as políticas públicas (Preston et al., 2000). Para o autor, intervenções na saúde e na educação ambiental, tendo como alvo famílias pode ser um vantajoso mecanismo para aumentar o acesso de comunidades de baixa renda aos recursos de saúde do governo e reduzir os efeitos adversos no ambiente e deste na saúde dessas comunidades.

### **3.3.8. Constrangimento**

O constrangimento do comportamento individual pode ser definido como a inibição que as pessoas apresentam para expressar um determinado comportamento (Foppa, 1989; Frey, 1989).

Alguns estudos pertinentes à ameaça de personalidade têm encontrado que esta variável é vantajosa como diagnóstico de ações ambientais (Baldassare e Katz, 1992; Axelrod e Lehman, 1993; Grob, 1995).

A teoria do comportamento ipsativo (Foppa, 1989; Frey, 1989) assegura que um comportamento individual pode ser constrangido ou inibido por uma falta de oportunidade real ou imaginária imposta por condições individuais internas ou externas. Em contraste com a tradicional pesquisa psicológica, esta teoria não foca na ação por reação, porém, em lugar disso, busca o porque da não ação. De fato, a força de não ação pode ser a causa da falta de motivação das pessoas para externalizar um comportamento (Tanner, 1999).

Baseado em argumentos que a mensuração de fatores atitudinais não são suficientes para permitir um apurado entendimento do comportamento ambiental, Tanner (1999) pesquisou cruciais constrangimentos que provavelmente causam baixos comportamentos em relação ao ambiente ou são impossibilitados de expressão. Os achados do autor reforçam a idéia que fatores atitudinais não podem ser conceituados como prognóstico direto do comportamento ambiental. Esta clara contradição do estudo sugere que as pessoas são muito favoráveis para aprovar incentivos de comportamento ecológico, quando

as mesmas acreditam estar sendo ameaçadas por problemas ambientais (Baldassare e Katz, 1992; Axelrod e Lehman, 1993; Grob, 1995).

### **3.3.9. Econômico**

Para Dickmann e Preisendörfer (1992) *apud* Vogel (1994), resultados de alta conscientização ambiental estão presentes em situação de baixo custo, em situação de alto custo, uma distante relação entre atitude e comportamento é registrada. Deste modo, o elemento econômico é um fator determinante na associação entre as variáveis atitude e comportamento ambiental, podendo ser utilizado para avaliar a relação entre essas duas variáveis em situações de baixo e alto custo, permitindo uma correlação mais real entre esses dois elementos.

Santos (2001), ao estudar agricultores de base familiar, verificou que aqueles que utilizam crédito rural empregam mais agrotóxicos em seu processo produtivo do que aqueles que não utilizam esse recurso financeiro, demonstrando que os agricultores que disponibilizam de crédito rural são os que priorizam o elemento econômico em detrimento do ambiental. Do mesmo modo, estudos conduzidos por Pyrovetsi e Daoutopoulos (1999) em produtores rurais gregos com elevada renda mostram baixo grau de conscientização ambiental e são os que, através do processo, provocam maiores impactos na água, no solo, na paisagem, na vida, e que utilizam agrotóxicos de forma intensiva. Os autores observaram também, que uma fonte de renda extra propriedade resulta em um melhor comportamento ambiental pelos produtores rurais.

Joels (2002) ao relacionar a presença de reserva legal com comportamento ambiental em produtores orgânicos do Distrito Federal constatou que, a dependência financeira também mostrou que influencia no comportamento conservacionista, onde 76% dos produtores que têm a atividade agropecuária como única fonte de renda não possuem reserva legal em suas propriedades. Entretanto, os que possuem fontes de renda extra propriedade estão dispostos a respeitar essa área de preservação permanente. Para o autor, tais disposições atitudinais não resultam obrigatoriamente em comportamento ambiental, principalmente no grupo de produtores convencionais.

Disparidades socioeconômicas mostraram que normalmente a construção de aterros sanitários e a deposição de outros materiais contaminantes têm sido historicamente locados onde vivem comunidades de baixa renda ou grupos minoritários (Preston et al., 2000).

Del Brio e Junqueira (2002), objetivando investigar a participação de empresas na administração pública e a colaboração com práticas ambientais, citam que alta porcentagem das empresas pesquisadas que têm conhecimento da administração pública (70%) são favoráveis para práticas ambientais em atividades empresariais. Entretanto, o número daquelas que têm aplicado tais práticas é baixo (42%). A explicação para o fato é que tais empresas necessitam cumprir algumas condições com respeito a sua situação ambiental e ter certos recursos financeiros. Resultados similares são relatados por Garcia e Pardo (1994), onde o principal motivo da não adoção de práticas ambientais por empresas é a falta de recurso financeiro. Para esses autores, este fato sugere que, a situação econômica da empresa é que determina se ela participa ou não na administração pública e colabora com as práticas ambientais.

Deste modo, pode-se concluir que as empresas, em decorrência da situação financeira, atuarão em um círculo virtuoso ou vicioso em relação às discussões e resoluções das questões ambientais. Assim, para as empresas excluídas de participar de tal processo, resta se sujeitar a continuar poluindo o ambiente e se submeter às sanções normativas.

Os planejamentos dirigidos para a conservação dos recursos naturais devem conter um conhecimento multidisciplinar de atitude, comportamento e as necessidades das pessoas responsáveis pela custódia dos ecossistemas de grande importância, já que problemas econômicos, muitas vezes ligados às instituições governamentais para a conservação dos recursos naturais podem favorecer para que o produtor rural seja mais conservacionista que o próprio governo (Macdowell e Sparks, 1989).

### **3.3.10. Perfil**

Vogel (1994), ao investigar fatores atitudinais de produtores rurais alemães, cita que a idade e o gênero podem afetar todos os componentes atitudinais, bem como, o comportamento, afirmando que os jovens exibem uma maior conscientização ambiental do que os adultos. No entanto, a diferença entre gênero não foi significativa. Resultados semelhantes foram obtidos por Pyrovetsi e Daoutopoulos (1999), ao investigarem a relação conscientização ambiental e idade em produtores rurais gregos.

Em pesquisas realizadas com estudantes australianos em relação às questões ambientais, ficou demonstrado que os alunos do sexo feminino apresentam opiniões em

menor grau do que os alunos do sexo masculino e, não acreditam que a ciência possa resolver tais problemas (Worsley e Skrzypiec, 1998).

Balderjahn (1988), ao investigar o efeito da atitude na aproximação de conscientização em relação ao ambiente e ao uso intensivo de produtos não poluentes, cita ser quase duas vezes superior nos homens do que nas mulheres. Para o autor, consumidores de maior faixa etária e com atitudes que aproximam para uma vida ecológica, possuem maior responsabilidade ambiental que os demais consumidores.

As populações negras dos Estados Unidos são comumente associadas como indicadores de pobreza e de baixa qualidade de vida. Preston et al. (2000), considerando as variáveis demográficas, socioeconômicas e indicadores de qualidade ambiental na população negra americana, observou que não existe relação entre raça/etnia e a prevalência ou facilidade para poluir. Entretanto, o estudo mostra que existe uma significativa associação entre raça/etnia e indicadores de qualidade ambiental.

O procedimento metodológico utilizado na pesquisa de campo está relatado a seguir:

## Capítulo 4

### Metodologia da Pesquisa de Campo

O propósito deste capítulo é apresentar o procedimento metodológico utilizado para investigação dos fatores que podem levar à conscientização ambiental de alunos de escola agrotécnica. Inicialmente são apresentados os elementos metodológicos básicos para a execução da pesquisa de campo, destacando-se os tipos de pesquisa que se utilizou para analisar a proposta de investigação, amostra e período histórico de coleta de dados considerado para o estudo, instrumento de pesquisa utilizado e uma descrição do procedimento utilizado para análise dos dados coletados.

#### 4.1. Tipologia

Esta pesquisa tem caráter exploratório e descritivo e o estudo proposto é do tipo “*survey*”. A opção pelo método descritivo foi por ele descrever as características de uma determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis, o qual envolve o uso de técnicas padronizadas de coletas de dados (Gil, 1991). Para o mesmo autor, o caráter exploratório é usado porque proporciona maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses, envolvendo assim, levantamento bibliográfico.

#### 4.2. População

Como forma de se alcançar os objetivos presentes nesse estudo, optou-se por escolher uma instituição pública de ensino situada em Macaíba, Estado do Rio Grande do Norte. A Instituição escolhida foi a Escola Agrícola de Jundiá da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. A população é de 410 estudantes, efetivamente matriculados no 2º grau dessa instituição de ensino, os quais participaram desta pesquisa censitária. No que se refere

ao período de aplicação da pesquisa de campo, a coleta das informações se processou no período de setembro de 2003.

### **4.3. Instrumento de coleta de dados**

Para obter subsídios necessários à execução do estudo proposto neste trabalho, o instrumento de pesquisa utilizado foi o questionário, estruturado a partir das variáveis consideradas como direcionadoras da conscientização ambiental em estudantes em nível de 2º grau médio e profissionalizante, obtidos durante o processo de pesquisa bibliográfica.

As perguntas utilizadas no questionário aplicado foram do tipo “fechada” (uma única resposta entre várias opções possíveis) formuladas em um modelo do tipo “escala”, ou seja, aquelas que devem ser analisadas dentro de um tipo de escala de mensuração, pois as prioridades variam de acordo com o posicionamento do entrevistado (Oliveira, 1997). Nesta proposta, foram utilizadas questões de escala do tipo likert, onde são aplicadas questões de onze pontos, cuja qualificação das respostas possíveis era variável em função de cada questionamento aplicado. O questionário proposto e utilizado no estudo é apresentado em anexo. A opção em se utilizar à escala tipo likert é baseada em Martins (1994), que cita que a vantagem desse procedimento reside na variabilidade que resulta de tal escala, o que admite que os entrevistados se expressem em termos de graus de opinião sobre a questão tratada no questionário de pesquisa.

O instrumento de pesquisa utilizado (questionário – anexo I) foi baseado em escalas projetadas para avaliar a conscientização ambiental do entrevistado, cujas variáveis são agrupadas nos seguintes grupos: percepção, atitude, senso de comunidade, comprometimento, constrangimento, conhecimento ambiental, conhecimento geral, fonte de informação e perfil. .

Conforme citado, em função que não é possível se estabelecer uma relação de comportamento ambiental, já que a população estudada é de alunos que ainda não desempenham função profissional, neste estudo, conscientização ambiental é entendida como sendo a percepção do entrevistado sobre a relação entre as questões ambientais e seu ambiente de trabalho.

A tabela 4.1 apresenta as variáveis, a descrição das questões correspondentes no questionário e seus respectivos grupos de variáveis.



Tabela 4.1 - Variáveis utilizadas e seus respectivos grupos.

Variável	Descrição da Variável	Grupo de Variáveis
PE1(Q1) *	Opinião do entrevistado sobre o grau de impacto ambiental gerado nas atividades de produção agrícola	Percepção
PE2(Q2)	Opinião do entrevistado sobre a importância para o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental	
PE3(Q6)	Opinião do entrevistado em relação à competição no mercado de trabalho para o técnico agrícola	
PE4(Q7)	Opinião do entrevistado sobre a imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola, se esse técnico afirmasse ser ambientalista.	
AT1(Q3a)	Opinião do entrevistado sobre a importância do preço ao comprar produtos alimentícios em um supermercado	Atitude
AT2(Q3b)	Opinião do entrevistado sobre a importância da qualidade do atendimento do supermercado	
AT3(Q3c)	Opinião do entrevistado sobre a importância de comprar produtos alimentícios isentos de agrotóxicos	
AT4(Q3d)	Opinião do entrevistado sobre a importância da localização do supermercado	
AT5(Q3e)	Opinião do entrevistado sobre a importância da segurança no supermercado	
AT6(Q3f)	Opinião do entrevistado sobre a facilidade de pagamento na compra de alimentos	
AT7(Q3g)	Opinião do entrevistado sobre a importância da propaganda na compra de alimentos	
AT8(Q4)	Opinião do entrevistado sobre o grau de conhecimento ambiental adquirido nas disciplinas oferecidas no curso técnico em agropecuária da EAJ	
AT9(Q5a)	Opinião do entrevistado que os produtores rurais causam grandes danos ao meio ambiente, porque não sabem dos perigos dos agrotóxicos.	
AT10(Q5b)	Opinião do entrevistado que os produtores rurais sabem que os agrotóxicos causam grandes danos ao meio ambiente, mas precisam produzir.	
AT11(Q5c)	Opinião do entrevistado sobre a falta de conhecimento dos produtores rurais em relação à conservação ambiental	
AT12(Q5d)	Opinião do entrevistado com relação à não adesão dos produtores rurais a novas técnicas de produção	
AT13(Q5e)	Opinião do entrevistado sobre o não conhecimento dos produtores rurais das leis de proteção ambiental	
AT14(Q5f)	Opinião do entrevistado sobre os produtores rurais que acreditam não serem multados em caso de agressão ambiental	
AT15(Q8a)	Opinião do entrevistado da a importância do governo federal na preservação ambiental	
AT16(Q8b)	Opinião do entrevistado da a importância do governo estadual na preservação ambiental	
AT17(Q8c)	Opinião do entrevistado da importância do governo municipal na preservação ambiental	
AT18(Q8d)	Opinião do entrevistado da importância dos órgãos ambientais IBAMA e IDEMA na preservação ambiental	
AT19(Q8e)	Opinião do entrevistado da importância das Universidades na preservação ambiental	
AT20(Q8f)	Opinião do entrevistado da importância das ONG'S na preservação ambiental	
AT21(Q8g)	Opinião do entrevistado da importância das empresas agropecuárias na preservação ambiental	
SC1(Q9a)	Nível de envolvimento do entrevistado em trabalhos voluntários na sua comunidade	Senso comunitário
SC2(Q9b)	Grau de possibilidade do entrevistado em empregar pessoas da própria comunidade, caso tivesse uma propriedade rural.	
SC3(Q9c)	Grau de participação do entrevistado em reuniões de sua comunidade para discutir problemas sociais	
SC4(Q9d)	Grau de envolvimento do entrevistado em alguma associação comunitária	

\* O número entre parênteses em cada variável corresponde à questão no questionário

Tabela 4.1 - Variáveis utilizadas e seus respectivos grupos (continuação).

<b>Variável</b>	<b>Descrição da Variável</b>	<b>Grupo de Variáveis</b>
SC5(Q9e) *	Grau de participação do entrevistado em eventos sobre técnicas alternativas de produção ou normas de proteção ambiental	Senso comunitário
SC6(Q9f)	Grau de contribuição do entrevistado com serviços em uma instituição de caridade	
CP1(Q10a)	Opinião do entrevistado sobre o questionamento que, já que a população paga impostos, a resolução dos problemas ambiental que ocorrem na sua cidade é de responsabilidade exclusiva do governo.	Comprometimento
CP2(Q10b)	Opinião do entrevistado sobre a situação em que a comunidade só deveria participar de um programa para despolir um rio, por exemplo, caso recebesse do governo, um benefício social em troca.	
CP3(Q10c)	Opinião do entrevistado em acreditar que a população deixaria de poluir um rio se fosse apresentado para ela (a população) quais os problemas que ocorrem quando se polui um rio	
CO(Q10d)	Opinião do entrevistado sobre a sensação de sentir-se um bobo quando, para economizar, deixa de lavar o carro com água encanada, e vê que seu vizinho continua lavando seu carro com a mesma água encanada.	Constrangimento
CA(Q11)	Nível de conhecimento ambiental do entrevistado	Conhecimento ambiental
CG(Q12)	Nível de conhecimento geral do entrevistado	Conhecimento Geral
FI1(Q13a)	Frequência com que o entrevistado lê revistas de informações	Fonte de informação
FI2(Q13b)	Frequência com que o entrevistado lê revistas de entretenimento	
FI3(Q13c)	Frequência com que o entrevistado lê revistas técnicas	
FI4(Q13d)	Frequência com que o entrevistado assiste telejornal de nível nacional	
FI5(Q13e)	Frequência com que o entrevistado assiste telejornal local	
FI6(Q13f)	Frequência com que o entrevistado lê jornal impresso de circulação nacional	
FI7(Q13g)	Frequência com que o entrevistado lê jornal impresso de circulação local	
FI8(Q13h)	Frequência com que entrevistado ouve rádio AM, FM	
FI9(Q13i)	Frequência com que o entrevistado acessa à internet	
CURSO(Q14)	Curso atual	Perfil
CURSO(Q15)	Curso concluído	
CURSO(Q16)	Curso em outra escola	
SEXO(Q17)	Sexo do entrevistado	
IDADE(Q18)	Idade do entrevistado	
CIVIL(Q19)	Estado civil do entrevistado	
FILHO(Q20)	Se o entrevistado tem filhos	
RESI(Q21)	Residência do entrevistado	
RENDA(Q22)	Renda do entrevistado	

\* O número entre parênteses em cada variável corresponde à questão no questionário.

#### 4.4. Técnicas de análise estatística

As técnicas estatísticas utilizadas para análise de dados foram à análise descritiva e o teste estatístico chi-quadrado para verificação de independência ou associação entre as variáveis.

O objetivo principal de se utilizar à análise descritiva e exploratória dos valores absolutos e dos percentuais obtidos é o de apresentar a percepção dos entrevistados sobre os fatores associados à conscientização ambiental, abordando na forma de tabelas e gráficos baseados em dados da coletada, considerando os vários atributos e suas dimensões.

Segundo Barbetta (2001) uma importante aplicação do teste estatístico chi-quadrado ocorre quando se quer estudar a associação ou dependência, entre duas variáveis. Neste estudo, procura-se investigar a associação entre as variáveis dos grupos percepção (PE1 e PE2, PE3 e PE4) e CURSO e cada uma delas com variáveis dos grupos: atitude (AT10, AT11, AT13), senso de comunidade (SC1, SC3, SC5), comprometimento (CP1, CP3), constrangimento (CO), conhecimento ambiental (CA), conhecimento geral (CG) e perfil (CURSO, SEXO, IDADE, RESI, RENDA).

O teste chi-quadrado permite testar a significância entre a associação de duas variáveis formulando, de um modo geral, as seguintes hipóteses:

$H_0$ : as duas variáveis são independentes (obs = esperado)

$H_1$ : existe associação entre as duas variáveis

O nível de significância do teste é a probabilidade de rejeitar  $H_0$  (hipótese de nulidade), quando  $H_0$  é verdadeira. Para este trabalho será utilizado  $\alpha = 5\%$  (valor de p). Depois, para cada par de variáveis é preciso comparar as frequências observadas com as frequências esperadas sob a hipótese de nulidade.

Resultados obtidos a partir da metodologia proposta são apresentados a seguir:

## Capítulo 5

### Resultados e Discussões

O objetivo deste capítulo é analisar os dados coletados utilizando a análise descritiva e posteriormente uma análise de associação através do teste chi-quadrado realizada entre as variáveis de percepção e curso e estas, com variáveis de atitude, senso de comunidade, comprometimento, constrangimento, conhecimento ambiental, conhecimento geral e o perfil dos entrevistados, para ser possível verificar a opinião dos alunos da EAJ sobre a conscientização ambiental dos mesmos sobre os aspectos e impactos ambientais relacionados ao processo produtivo agrícola.

#### 5.1. Validação da pesquisa

A validação da pesquisa apresenta as diferenças encontradas entre o que foi planejado originalmente para o trabalho em termos de objetivos pretendidos com a metodologia estabelecida, e os resultados encontrados quando da sua aplicação. Assim, apresenta-se a seguir, a validação da amostra, do instrumento de pesquisa utilizado, e a adequabilidade da escala de Likert utilizada na padronização das respostas obtidas.

O questionário, compreendendo os itens revisados e adaptados a bibliografia existente, foi pré-testado, contendo 14 entrevistas e aplicadas ao mesmo número de estudantes com características similares aos estudantes da população em estudo. A intenção foi a de verificar possíveis ambigüidades de resposta, respostas que eventualmente não tivessem sido previstas, uma possível ocorrência de não variabilidade de resposta em alguma pergunta realizada e o tempo de aplicação do questionário. Nesse caso, a amostra de indivíduos utilizada foi os estudantes da Instituição de Ensino de 2º grau da UFRN. A cada entrevista foi solicitado apontar dificuldades ou ambigüidades nas questões formuladas.

### **5.1.1. Coleta de dados**

A pesquisa foi realizada utilizando a aplicação de questionários nas salas de aulas, durante o horário normal de aulas, no mês de setembro de 2003.

### **5.1.2. Amostra utilizada**

Tratando-se de uma pesquisa censitária para realização deste trabalho, foram entrevistados 390 estudantes do ensino médio e profissionalizante em nível de 2º grau da Escola Agrícola de Jundiaí, UFRN, correspondendo a um percentual de 95% do universo total de estudantes da instituição que tem 410 alunos efetivamente matriculados no 2º grau.

Com relação as variáveis conhecimento ambiental e conhecimento geral foi considerado que o entrevistado teria conhecimento ambiental ou geral quando o mesmo acertasse seis ou sete questões de um total de sete questões.

A última parte do questionário refere-se ao perfil do entrevistado que são analisadas utilizando a técnica da estatística descritiva.

A tabulação e análise dos dados foram realizadas através do software Estatística versão 6.0.

### **5.1.3. Variáveis não utilizadas**

Dentre as variáveis mensuráveis, contidas no questionário, oito foram retiradas da análise porque não apresentaram variância nos resultados. São elas: 4, 5a, 5d, 5f, 9b, 9d, 9f e 10b. E, outras não foram utilizadas para análise porque não era o foco principal do trabalho (todos os itens das questões 3, 8 e 13).

## **5.2. Análise descritiva**

Este item visa apresentar a opinião dos estudantes sobre as práticas ambientais do setor produtivo agrícola, considerando o perfil e as questões de percepção (PE1, PE2, PE3 e PE4) dos estudantes.

A Figura 5.1 apresenta a distribuição dos alunos por curso.

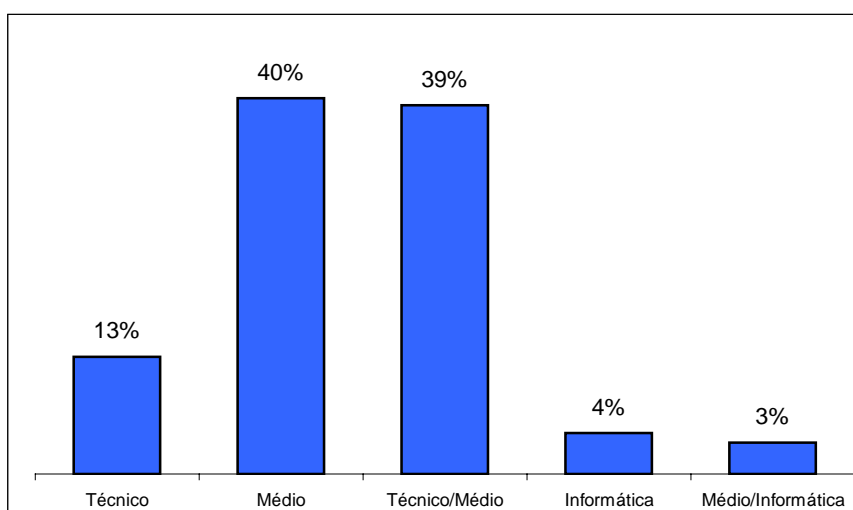


Figura 5.1 – Distribuição dos alunos da EAJ por curso

Pela figura 5.1, observa-se que 40% dos alunos da EAJ cursam apenas o ensino médio, 39% cursam o ensino médio e o técnico em agropecuária concomitantemente, enquanto 13% cursam somente módulos do técnico em agropecuária. Portanto, os alunos que pertencem ao curso técnico em agropecuária da Escola totalizam 52%.

A Figura 5.2 apresenta a distribuição dos alunos por gênero.

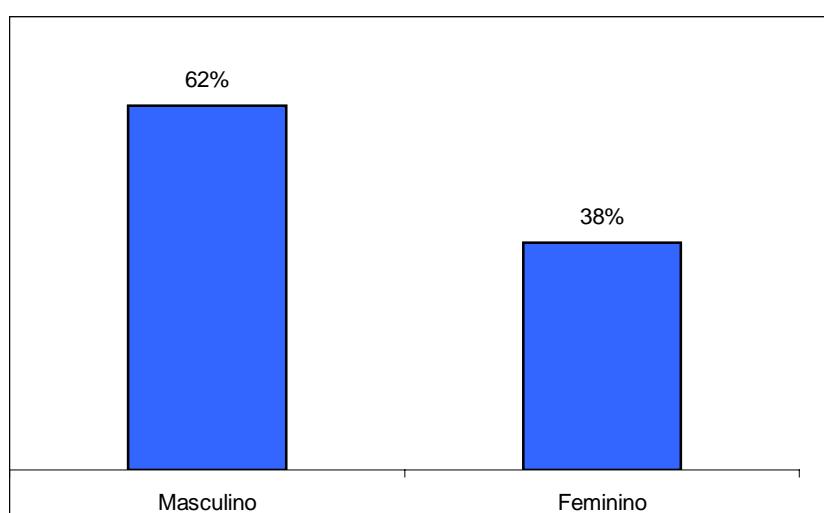


Figura 5.2 – Distribuição dos alunos da EAJ por gênero

Nessa figura 5.2, percebe-se que a maior parte dos alunos da EAJ (62%) é do sexo masculino, demonstrando assim a preferência pela Escola por pessoas desse sexo.

A figura 5.3 apresenta a distribuição da frequência da idade dos alunos.

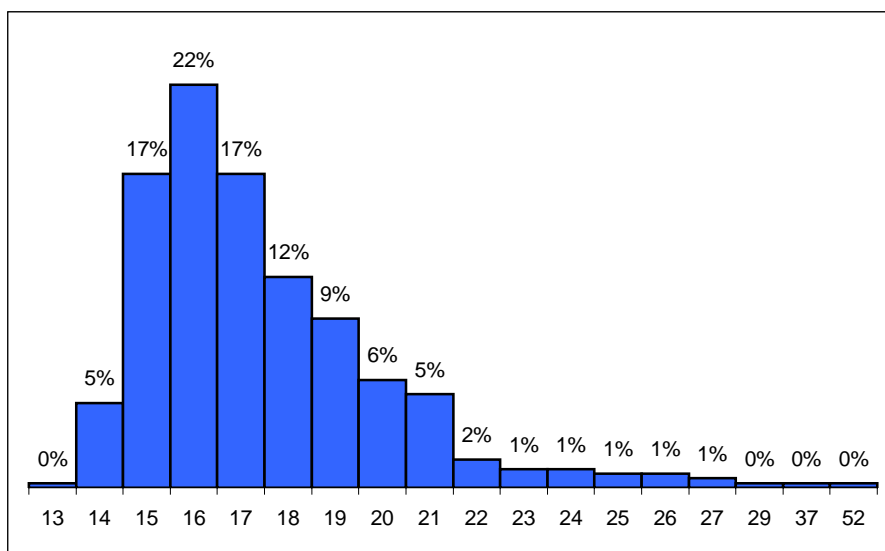


Figura 5.3 – Distribuição dos alunos da EAJ por idade

Pela figura 5.3, observa-se que 56% dos alunos da EAJ têm entre 15 e 17 anos, destacando que deste percentual 22% dos alunos têm 16 anos.

De um modo geral, a atitude de pessoas jovens perante o ambiente e a ciência inicia-se a desenvolver muito cedo e a escola tem fundamental importância nessa atitude. Na adolescência, elas já adquiriram um nível razoável de conhecimento de questões como ecologia, tecnologia e economia para terem seus próprios pontos de vista sobre o ambiente (Campbell et al., 1997).

A figura 5.4 apresenta a distribuição dos alunos por residência.

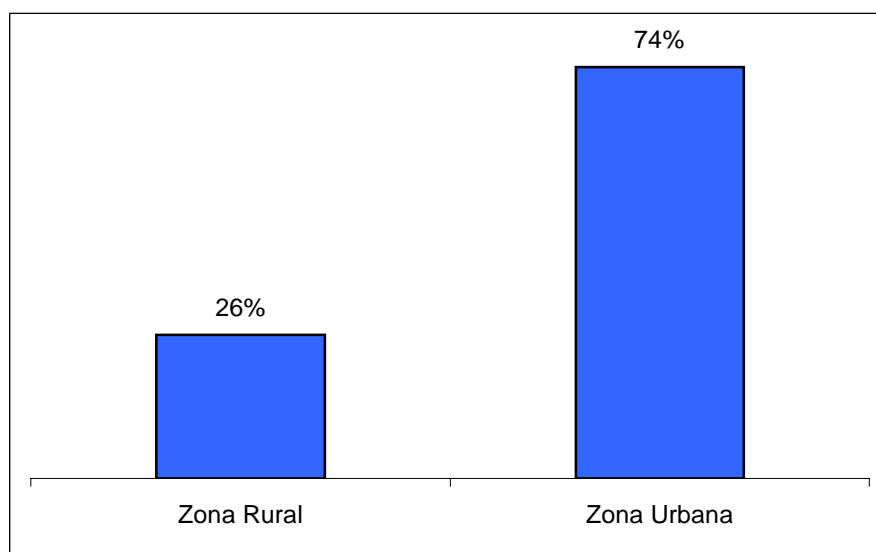


Figura 5.4 – Distribuição dos alunos da EAJ por residência

Pela figura 5.4 observa-se que a grande maioria dos alunos da EAJ (74%) reside na zona urbana. Talvez, a explicação para este resultado seja porque a Escola localiza-se próxima a região metropolitana de Natal-RN, caracterizando assim, uma maior procura pelos cursos por pessoas residentes na zona urbana.



A Figura 5.5 apresenta a distribuição dos alunos por renda familiar mensal

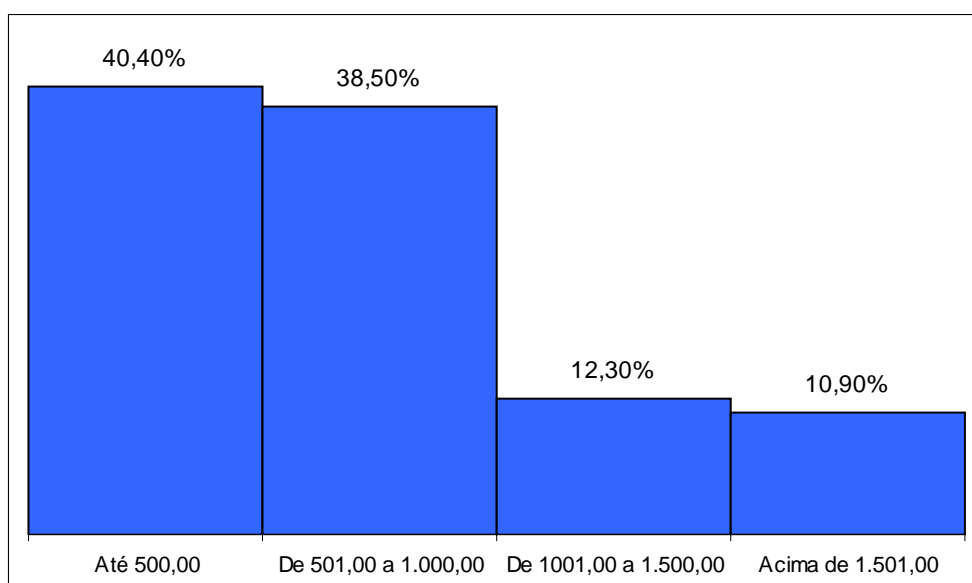


Figura 5.5 – Distribuição dos alunos EAJ por renda familiar mensal

Através da figura 5.5, nota-se que 40,4% dos alunos responderam ter renda familiar até R\$500,00, seguido de 36,5% dos alunos que responderam ter renda familiar compreendida entre R\$501,00 a R\$1.000,00. Observa-se assim, que a maioria das famílias dos alunos da EAJ (76,9%) possui renda até R\$1.000,00, que pela classificação do IBGE significa estar nas classes C, D, E (ANEP/Perspectiva, 2003).

A figura 5.6 apresenta a opinião dos alunos quanto ao grau de impacto gerado nas atividades de produção agrícola (PE1).

O formato de apresentação da figura segue o mesmo formato de apresentação do questionário. Ou seja, a resposta “nenhum” corresponde ao valor de número zero do questionário, a resposta “pouco” corresponde aos valores 1, 2, e 3, respectivamente, e assim por diante.

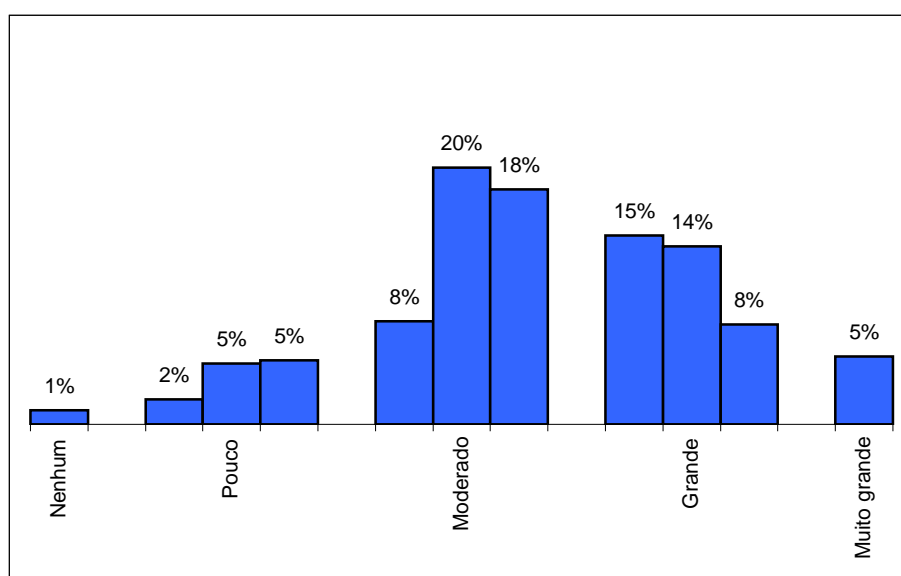


Figura 5.6 - Opinião dos alunos quanto ao grau de impacto gerado nas atividades de produção agrícola

Pela figura 5.6, nota-se que 46% dos alunos da EAJ consideram que o grau de impacto ambiental gerado nas atividades de produção agrícola é moderado, seguido de 37% que acham que o impacto é grande. Provavelmente, tais resultados são decorrentes das variáveis residência e curso, onde 74% dos alunos residem na zona urbana e 47% não pertencem ao curso técnico em agropecuária, justificando assim, pouco envolvimento com atividades agrícolas.

Deve-se ressaltar também, que os alunos da EAJ, são procedentes de todo o Estado do Rio Grande do Norte, onde a agricultura é muito heterogênea ou, até inexistente. Assim, muitas famílias desses alunos se quer tem ligação com as atividades de produção agrícola.

Deste modo, deve-se salientar a importância da escola em repassar conhecimentos que visam mostrar a esses alunos o processo produtivo agrícola e sua relação com o ambiente.

A figura 5.7 apresenta a opinião dos alunos quanto à importância do técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental (PE2).

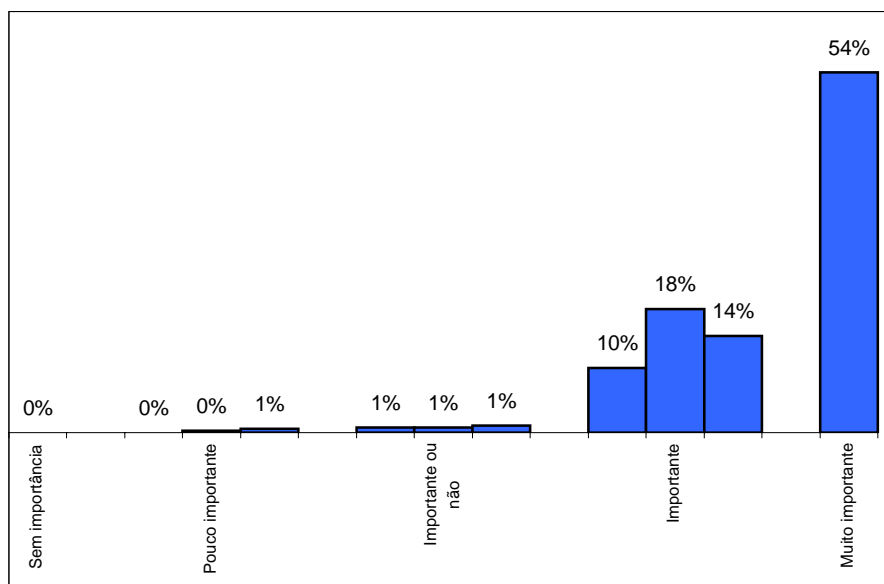


Figura 5.7 - Opinião dos alunos quanto à importância do técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental

Nessa figura 5.7, observa-se que 54% dos alunos da EAJ consideram que é muito importante para o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental, seguido de 42% que acham importante. Este resultado reforça a importância do desenvolvimento do ensino enfocando atividades de produção pelo técnico em agropecuária com atividades de proteção ambiental, mostrando desta forma a importância de um profissional rural consciente em desenvolver um processo produtivo agrícola sustentável ambientalmente, provocando assim, o mínimo de impactos adversos no ambiente. Os resultados da variável residência, onde 74% dos alunos moram na zona urbana pode ser indicativo de que as questões ambientais ligadas à agricultura são também uma preocupação das pessoas da zona urbana.

A figura 5.8 apresenta a opinião dos alunos sobre a competição no mercado de trabalho para o técnico agrícola (PE3).

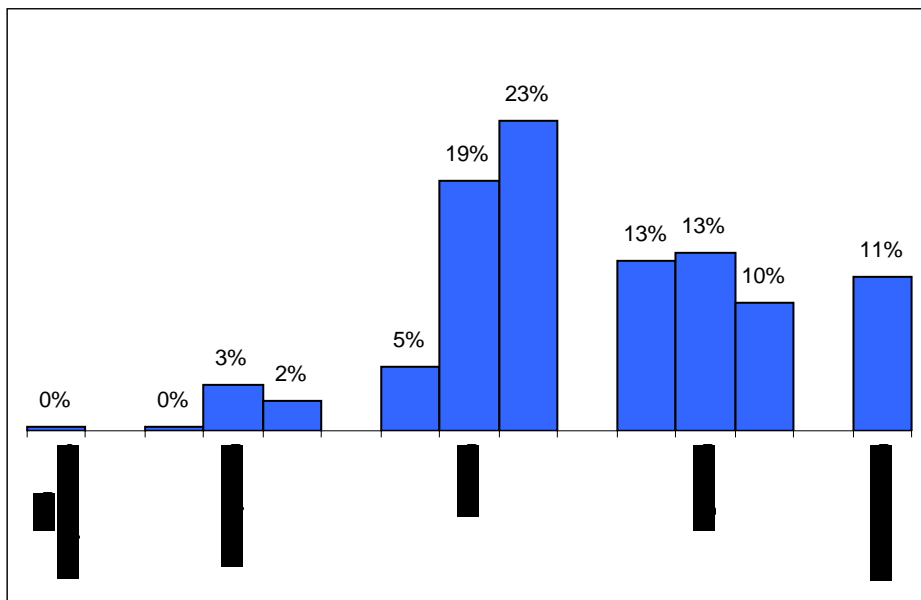


Figura 5.8 - Opinião dos alunos sobre a competição no mercado de trabalho para o técnico agrícola

Pela figura 5.8, percebe-se que 47% dos alunos consideram pacífica a competição no mercado de trabalho para o técnico agrícola, enquanto, 36% consideram agressiva. Considerando que 74% dos alunos residem na zona urbana e que 47% não pertencem ao curso técnico em agropecuária, provavelmente esses fatores não auxiliem para que a maioria dos alunos possa contextualizar a real competitividade de trabalho que atualmente existe para o técnico agrícola em nível nacional e global.

A figura 5.9 apresenta a opinião dos alunos em relação à imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola se o mesmo afirmasse ser ambientalista (PE4).

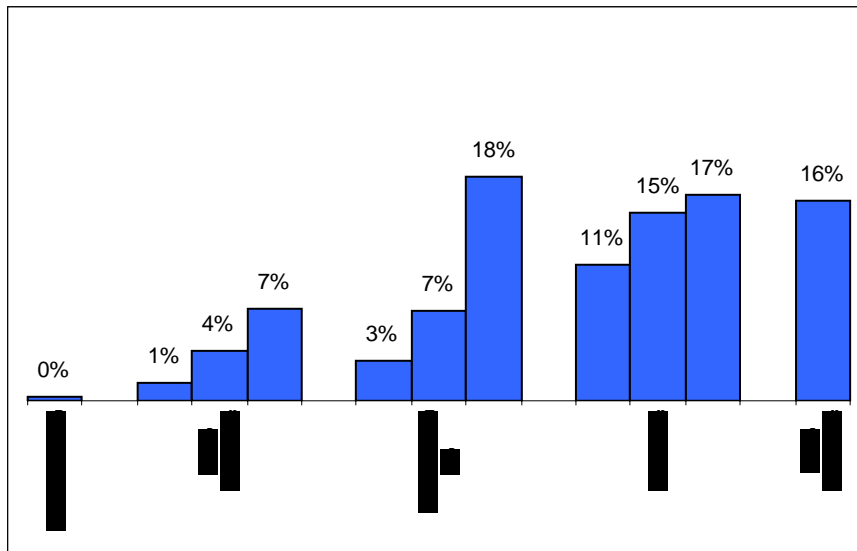


Figura 5.9 - Opinião dos alunos em relação à imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola se o mesmo afirmasse ser ambientalista

Nessa figura 5.9, nota-se que 43% dos alunos da EAJ consideram importante à imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola se o mesmo afirmasse ser ambientalista. O resultado mostra uma preocupação dos alunos sobre a imagem do profissional agrícola pelos produtores rurais, apesar de tal resultado ser esperado na escala muito importante. Talvez, na visão dos alunos, a imagem de um técnico agrícola ambientalista nessa escala, criaria constrangimentos aos produtores rurais no desenvolvimento das atividades de produção, já que, possivelmente, a maioria desses produtores ainda prioriza o fator econômico em detrimento do meio ambiente.

### 5.3. Análise de dependência de variáveis

Este item apresenta a análise de dependência entre as variáveis pesquisadas e os resultados obtidos dos testes chi-quadrado para verificação da existência de grau de dependência entre as variáveis. Para cada teste, observa-se o nível de significância  $p$ .

Para realização do teste chi-quadrado fez-se necessário agrupar classes adjacentes para algumas variáveis que apresentaram freqüências observadas menores do que a permitida para o uso do teste.

A tabela 5.1 apresenta as associações realizadas entre a variável PE1 e outras variáveis do estudo.

Tabela 5.1 - Associação entre a variável “percepção do grau de impacto ambiental gerado nas atividades de produção agrícola” (PE1) e outras variáveis do estudo.

Variável	Descrição da Variável	Valor de probabilidade $p$
AT10	Os produtores rurais sabem do perigo dos agrotóxicos no ambiente, mas precisam produzir	0,4234
AT11	Falta conhecimento aos produtores rurais em relação à conservação ambiental	0,6905
AT13	Falta conhecimento aos produtores rurais sobre as leis de proteção ambiental	0,0844
SC1	Envolvimento em trabalhos voluntários na comunidade	0,9304
SC3	Participação em reuniões na comunidade para discutir problemas sociais	0,9318
SC5	Participação em eventos sobre técnicas alternativas de produção ou normas de proteção ambiental	0,4143
CP1	Já que a população paga impostos, a resolução dos problemas ambientais são de responsabilidade exclusiva do governo.	0,2931
CP3	A população deixaria de poluir um rio se a ela fosse apresentado os problemas que ocorrem quando se polui um rio	0,3627
CO	Sensação de sentir-se um bobo ao economizar água e ver que seu vizinho não economiza	0,2909
CA	Nível de conhecimento ambiental	<b>0,0147</b>
CG	Nível de conhecimento geral	0,3221
CURSO	Curso atual do entrevistado	0,6778
SEXO	Sexo do entrevistado	0,6678
IDADE	Idade do entrevistado	0,1321
RESI	Residência do entrevistado	0,6583
RENDA	Renda do entrevistado	0,6418

Pela tabela 5.1, verifica-se através do valor de probabilidade  $p$  ( $p=0,0147$ ) que existe associação considerada significativa ( $p \leq 0,05$ ) entre as variáveis “percepção do grau de impacto ambiental gerado nas atividades de produção agrícola” (PE1) e “nível de

conhecimento ambiental” (CA). De acordo com as tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.2a e 3.2b do anexo III), nota-se que o número observado de alunos que possuem conhecimento ambiental e também consideram o grau de impacto ambiental gerado nas atividades de produção agrícola como grande ou muito grande é maior do que o esperado.

Em relação ao resultado da associação entre as variáveis PE1 e CA, provavelmente, o fato de se ter conhecimento ambiental é um fator que gera maior percepção sobre os impactos ambientais que são gerados na agricultura.

Neste contexto, é interessante ressaltar a importância do nível de conhecimento ambiental para uma melhor compreensão das questões ambientais relacionadas ao espaço rural. Deste modo, as escolas exercem um importante papel no repasse de conhecimento ambiental. Assim, devem inserir em seus programas curriculares conteúdos específicos que permitem aos futuros técnicos em agropecuária a formação de um profissional com uma maior conscientização ambiental sobre os aspectos e impactos resultantes do processo produtivo agrícola.

Maior conscientização ambiental surge com maior conhecimento sobre o ambiente e novos conhecimentos podem conduzir a uma nova atitude ambiental positiva, que é um importante fator para aumentar as ações humanas junto ao ambiente (Ramsey e Rickson, 1976 *apud* Campbell et al., 1997). Vogel (1994) relata que o fator conhecimento tem estabelecido maior influência no comportamento do que o nível de educação. Pyrovetsi e Daoutopoulos (1999) reforçam que a falta de instrução no gerenciamento das atividades agrícolas é um dos principais fatores que contribuem para a degradação ambiental.

Portanto, perante o resultado e de acordo com a literatura citada, um profissional com maior conhecimento sobre as questões ambientais, poderá atuar de modo transformador junto aos produtores rurais na busca de um desenvolvimento sustentável na agricultura.

De acordo com os valores de probabilidade  $p$  apresentados na tabela 5.1, observa-se que não houve relação de dependência entre a variável “percepção do grau de impacto ambiental gerado nas atividades de produção agrícola” (PE1) e as demais variáveis, visto que todos os valores de probabilidade  $p$  foram maiores que 0,05 (utilizando o critério de significância de  $p < 0,05$ ). Dentre essas variáveis pode-se destacar as variáveis do grupo “senso de comunidade” (SC1, SC3, SC5) que não apresentaram associação significativa ao nível de probabilidade adotado ( $p < 0,05$ ). Como verificado em outros estudos, variáveis do grupo senso

de comunidade apresentam relação com comportamento ambiental (Pyrovetsi e Daoutopoulos, 1999; Beedell e Rehman, 2000).

Com relação ao fato de não se verificar relação de dependência entre a variável PE1 e as variáveis do grupo senso de comunidade (SC1, SC3, SC5), aparentemente, a variável idade tem influência sobre esse resultado, onde a maioria dos entrevistados, 56% está na faixa etária entre 15 e 17 anos (figura 5.3). É importante ressaltar que pessoas nessa faixa etária, ainda estão pouco envolvidas na discussão de questões relacionadas à comunidade. Adicionalmente, esses alunos estudam na EAJ em dois turnos e a maioria em regime de internato. Deste modo, os fatores idade, tempo e a distância da comunidade podem ser os prováveis elementos responsáveis para que esses alunos não tenham uma maior participação nas questões de sua comunidade.

Para Beedell e Rehman (2000), a comunidade exerce influência nas atitudes e comportamentos ambientais das pessoas, sendo que esta interferência depende de alguns fatores e de sua intensidade a que as pessoas estão sujeitas.

A tabela 5.2 apresenta as associações realizadas entre a variável PE2 e outras variáveis do estudo.



Tabela 5.2 - Associação entre a variável “importância para o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental” (PE2) e outras variáveis do estudo.

<b>Variável</b>	<b>Descrição da Variável</b>	<b>Valor de probabilidade <math>p</math></b>
<b>AT10</b>	Os produtores rurais sabem do perigo dos agrotóxicos no ambiente, mas precisam produzir	<b>0,0099</b>
<b>AT11</b>	Falta conhecimento aos produtores rurais em relação à conservação ambiental	<b>0,0080</b>
<b>AT13</b>	Falta conhecimento aos produtores rurais sobre as leis de proteção ambiental	<b>0,0491</b>
<b>SC1</b>	Envolvimento em trabalhos voluntários na comunidade	0,7938
<b>SC3</b>	Participação em reuniões na comunidade para discutir problemas sociais	0,0880
<b>SC5</b>	Participação em eventos sobre técnicas alternativas de produção ou normas de proteção ambiental	0,1010
<b>CP1</b>	Já que a população paga impostos, a resolução dos problemas ambientais são de responsabilidade exclusiva do governo.	<b>0,0021</b>
<b>CP3</b>	A população deixaria de poluir um rio se a ela fosse apresentado os problemas que ocorrem quando se polui um rio	<b>0,0020</b>
<b>CO</b>	Sensação de sentir-se um bobo ao economizar água e ver que seu vizinho não economiza	<b>0,0004</b>
<b>CA</b>	Nível de conhecimento ambiental	<b>0,0083</b>
<b>CG</b>	Nível de conhecimento geral	0,9076
<b>CURSO</b>	Curso atual do entrevistado	<b>0,0014</b>
<b>SEXO</b>	Sexo do entrevistado	0,8289
<b>IDADE</b>	Idade do entrevistado	0,5804
<b>RESI</b>	Residência do entrevistado	0,7010
<b>RENDA</b>	Renda do entrevistado	0,5783

Conforme a tabela 5.2, percebe-se que existe relação de dependência considerada significativa entre a variável “importância para o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental” (PE2) com as seguintes variáveis do grupo de variáveis atitude: AT10, AT11 e AT13, onde se pode observar através dos valores de probabilidade  $p = 0,0099$ ,  $p = 0,0080$  e  $p = 0,0491$ , respectivamente.

Conforme as tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.3a e 3.3b do anexo III), nota-se que o número observado de alunos que concordam totalmente com a proposição que os produtores rurais sabem do perigo dos agrotóxicos no ambiente, mas precisam produzir (AT10) e também consideram muito importante o desenvolvimento de atividades de proteção ambiental pelo técnico em agropecuária (PE2) é maior do que o esperado.

Através das tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.4a e 3.4b do anexo III), percebe-se que o número observado de alunos que concordam totalmente com a proposição que falta conhecimento aos produtores rurais em relação à conservação ambiental

(AT11) e também consideram muito importante o desenvolvimento de atividades de proteção ambiental pelo técnico em agropecuária (PE2) é maior do que o esperado.

Nas tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.5a e 3.5b do anexo III), verifica-se que o número observado de alunos que concordam totalmente com a proposição que falta conhecimento aos produtores rurais sobre as leis de proteção ambiental (AT13) e também consideram muito importante o desenvolvimento de atividades de proteção ambiental pelo técnico em agropecuária (PE2) é maior do que o esperado.

É interessante notar que as três variáveis de atitude estudadas e que apresentam relação de dependência com PE2 (percepção do entrevistado sobre a importância do desenvolvimento de atividades de proteção ambiental pelo técnico em agropecuária) representa uma realidade que se observa no setor agrícola, na qual os produtores rurais têm pouco conhecimento da legislação ambiental, mas sabem dos perigos dos agrotóxicos. Provavelmente, a percepção da importância do desenvolvimento de atividades de proteção ambiental pelo técnico em agropecuária (PE2), construída a partir de um processo qualquer, é uma variável capaz de influenciar na percepção da realidade que existe no meio rural, com relação ao conhecimento e práticas dos produtores.

Mediante essas colocações, deve-se ressaltar a importância da conscientização desses futuros profissionais que irão atuar junto aos produtores rurais, estimulando o desenvolvimento de ações ambientalmente corretas.

Na tabela 5.2, verifica-se através do valor de probabilidade  $p$  duas relações de dependência entre as variáveis do grupo comprometimento (CP1, CP3) e a variável PE2.

No primeiro caso, onde o valor de probabilidade  $p=0,0021$ , constata-se a dependência entre a variável “importância para o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental” (PE2) e a variável “já que a população paga impostos, a resolução dos problemas ambientais é de responsabilidade exclusiva do governo” (CP1). Conforme as tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.6a e 3.6b do anexo III), percebe-se que o número observado de alunos que discordam totalmente com a proposição de que quando se paga impostos à resolução dos problemas ambientais é de responsabilidade exclusiva do governo e também consideram muito importante o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental é maior do que o esperado.

Sobre o segundo caso de dependência da variável do grupo comprometimento, o valor da probabilidade é  $p=0,0020$ , o qual denota dependência em relação as variáveis “importância para o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental” (PE2) e “a população deixaria de poluir um rio se a ela fosse apresentado os problemas que ocorrem quando se polui um rio” (CP3). De acordo com as tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.7a e 3.7b do anexo III), o número observado de alunos que concordam totalmente com a proposição que a população deixaria de poluir um rio se a ela fosse apresentado os problemas que ocorrem quando se polui um rio e consideram muito importante o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental é maior do que o esperado.

De acordo com a literatura consultada, um alto nível de comprometimento coincide com comportamento ambientalmente favorável (Heberlein e Black, 1976; Stern et al., 1986; Hopper e Nielson, 1991; Stern e Dietz, 1994). Deste modo, é importante que as pessoas se conscientizem que um maior nível de comprometimento pessoal na resolução das questões ambientais, pode resultar em uma melhor qualidade ambiental e, possivelmente em benefícios sociais.

Kaiser et al. (1999) propõem um modelo de atitude ambiental que se estende para dentro do domínio moral, usando o sentimento da obrigação pessoal com o ambiente, por exemplo, o sentimento de responsabilidade, como um prognóstico adicional de intenções para um comportamento ambientalmente correto. Em investigações do conhecimento e valores ambientais e do sentimento de responsabilidade em estudantes suíços e californianos realizadas pelo autor, ficou demonstrado que a inclusão do sentimento de responsabilidade aumenta a proporção da variância na intenção de comportamento ecológico. Deste modo, o modelo baseado na análise da extensão moral, para explicar a intenção de comportamento ambiental é justificável.

Pela tabela 5.2, nota-se através do valor de probabilidade  $p$  ( $p=0,0004$ ) que existe relação de dependência entre as variáveis “importância para o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental” (PE2) e “sensação de sentir-se um bobo ao economizar água e ver que seu vizinho não economiza” (CO). Como mostra as tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.8a e 3.8b do anexo III), verifica-se que o número observado de alunos que discordam totalmente com a proposição de sentir-se um bobo ao economizar água e ver que seu vizinho não economiza e consideram muito importante o

desenvolvimento de atividades de proteção ambiental pelo técnico em agropecuária é maior do que o esperado.

Supondo-se que a variável PE2 (importância para o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental) denote uma preocupação ambiental, a relação de dependência obtida como significativa entre PE2 e CO assim como os valores de frequência esperada e observada mostram que, provavelmente não existe constrangimento em se realizar atividades de proteção ambiental. Eventualmente, uma maior preocupação ambiental é capaz de minimizar um efeito de constrangimento em se realizar uma prática ambiental, já que o número observado de entrevistados que discorda da proposição de “constrangimento em se realizar uma ação ambiental” e tem preocupação ambiental (PE2) é maior do que o esperado.

De acordo com os resultados mostrados na tabela 5.2, observa-se que existe associação considerada significativa ( $p \leq 0,05$ ) entre as variáveis “importância para o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental” (PE2) e “nível de conhecimento ambiental” (CA), verificada através do valor de probabilidade  $p=0,0083$ . Pelas tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.9a e 3.9b do anexo III), percebe-se que o número observado de alunos que possuem conhecimento ambiental e também consideram muito importante o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental é maior do que o esperado.

Mediante o resultado, deve-se ressaltar a importância da escola no repasse de conhecimentos específicos sobre as questões ambientais, uma vez que esse conhecimento contribui para um melhor entendimento da necessidade de se alcançar um equilíbrio entre o processo produtivo e o meio ambiente. Bellaver (2001) cita que as escolas agrotécnicas por estarem inseridas de modo direto no espaço rural, apresentam uma situação privilegiada no repasse de conhecimentos relacionados à conscientização da preservação e reabilitação dos recursos naturais.

Para Mussoi (1993), é necessário à reestruturação da educação rural, pois a escola tem grande importância tanto para a migração, como para a fixação do homem ao campo. Neste contexto, é importante destacar que técnicos rurais adequadamente preparados possam contribuir para que os produtores rurais continuem desenvolvendo atividades de produção agrícola e também, profissionalizar-se para administrar sua propriedade, considerando não

apenas o aspecto produtivo, mas também, as questões ambientais, com menor impacto sobre o ambiente.

Abramovay (1998) ressalta ainda que, o acesso à educação pelos jovens rurais não é um elemento de estímulo ao abandono do meio rural. Portanto, entende-se que, além de não representar um estímulo ao abandono das atividades rurais, o repasse de conhecimentos através da escola pode permitir que tais profissionais desenvolvam mecanismos para tornar as atividades agrícolas economicamente produtivas e ambientalmente sustentáveis.

Através do valor de probabilidade  $p=0,0014$  apresentado na tabela 5.2, nota-se que existe relação de dependência entre as variáveis “importância para o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental” (PE2) e CURSO. Pelas tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.27a e 3.27b do anexo III), percebe-se que o número observado de alunos envolvidos com o curso técnico em agropecuária que avaliam como muito importante o desenvolvimento de atividades de proteção ambiental é maior do que o esperado.

É interessante observar que os alunos envolvidos no curso técnico em agropecuária, os quais futuros profissionais consideram muito importante o desenvolvimento de atividades que visam auxiliar os produtores rurais tanto no desenvolvimento econômico, como também, em relação à conservação e recomposição dos recursos naturais.

Entretanto, é interessante verificar as relações que não apresentaram dependência entre a variável “importância para o técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental” (PE2) e as outras variáveis da tabela 5.2, visto que todos os valores da probabilidade  $p$  foram maiores que 0,05. Dentre essas variáveis se destaca a variável conhecimento geral (CG), por não apresentar relação de dependência com a variável PE2, utilizando-se o critério estabelecido ( $p<0,05$ ). Ou seja, o fato de se ter ou não conhecimento geral sobre questões atuais (que expressa relação com alienação), provavelmente não é um fator que interfira na percepção da importância sobre práticas ambientais de técnicos em agropecuária.

A tabela 5.3 apresenta as associações realizadas entre a variável PE3 e outras variáveis do estudo.

Tabela 5.3 - Associação entre a variável “competição no mercado de trabalho para o técnico em agropecuária” (PE3) e outras variáveis do estudo.

Variável	Descrição da Variável	Valor de probabilidade <i>p</i>
<b>AT10</b>	Os produtores rurais sabem do perigo dos agrotóxicos no ambiente, mas precisam produzir	<b>0,0497</b>
<b>AT11</b>	Falta conhecimento aos produtores rurais em relação à conservação ambiental	0,2015
<b>AT13</b>	Falta conhecimento aos produtores rurais sobre as leis de proteção ambiental	0,1344
<b>SC1</b>	Envolvimento em trabalhos voluntários na comunidade	0,2779
<b>SC3</b>	Participação em reuniões na comunidade para discutir problemas sociais	0,2135
<b>SC5</b>	Participação em eventos sobre técnicas alternativas de produção ou normas de proteção ambiental	0,1504
<b>CP1</b>	Já que a população paga impostos, a resolução dos problemas ambientais são de responsabilidade exclusiva do governo.	0,8110
<b>CP3</b>	A população deixaria de poluir um rio se a ela fosse apresentado os problemas que ocorrem quando se polui um rio	<b>0,0204</b>
<b>CO</b>	Sensação de sentir-se um bobo ao economizar água e ver que seu vizinho não economiza	0,8816
<b>CA</b>	Nível de conhecimento ambiental	0,1590
<b>CG</b>	Nível de conhecimento geral	0,4767
<b>CURSO</b>	Curso atual do entrevistado	0,5589
<b>SEXO</b>	Sexo do entrevistado	0,4224
<b>IDADE</b>	Idade do entrevistado	0,1202
<b>RESI</b>	Residência do entrevistado	<b>0,0001</b>
<b>RENDA</b>	Renda do entrevistado	0,1823

Pela tabela 5.3, percebe-se através do valor de probabilidade *p* ( $p=0,0497$ ) que existe relação de dependência considerada significativa entre as variáveis “competição no mercado de trabalho para o técnico agrícola” (PE3) e “os produtores rurais sabem do perigo dos agrotóxicos no ambiente, mas precisam produzir” (AT10). Pelas tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.10a e 3.10b do anexo III), verifica-se que o número observado de alunos que concordam totalmente com a proposição, que os produtores rurais sabem do perigo dos agrotóxicos no ambiente, mas precisam produzir e consideram agressiva a competição no mercado de trabalho para o técnico agrícola é maior do que o esperado.

A avaliação do resultado, aparentemente indica que esses alunos têm uma maior sensibilidade quanto ao nível de competição do mercado agropecuário, por serem esses que percentualmente acreditam em uma competição agressiva e também concordam que os produtores priorizam a produção agrícola em detrimento do meio ambiente, pelo uso indiscriminado de agrotóxicos. Assim, o fator econômico, sob a ótica dos alunos, talvez seja para os produtores rurais o elemento determinante na prioridade por essa escolha.

De acordo com a tabela 5.3, nota-se através do valor de probabilidade  $p$  ( $p=0,0204$ ) que existe relação de dependência entre as variáveis “competição no mercado de trabalho para o técnico agrícola” (PE3) e “a população deixaria de poluir um rio se a ela fosse apresentado os problemas que ocorrem quando se polui um rio” (CP3). Conforme mostra as tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.11a e 3.11b do anexo III), verifica-se que o número observado de alunos que concordam totalmente com a proposição, que a população deixaria de poluir um rio se a ela fosse apresentado os problemas que ocorrem quando se polui um rio e consideram muito agressiva a competição no mercado de trabalho para o técnico agrícola é maior do que o esperado.

A existência de dependência entre as variáveis PE3 e CP3, mostra que o fato dos alunos apresentarem um alto nível de comprometimento, ou seja, um maior envolvimento com as questões ambientais possibilitou a esses alunos terem uma melhor visão da realidade do mercado para o técnico agrícola, contribuindo assim, para que os mesmos considerassem muito agressiva a competição.

Conforme os resultados mostrados na tabela 5.3, observa-se que existe associação considerada significativa entre as variáveis “competição no mercado de trabalho para o técnico agrícola” (PE3) e RESIDÊNCIA, verificada através do valor de probabilidade  $p=0,0001$ . Pelas tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.12a e 3.12b do anexo III), percebe-se que o número observado de alunos que residem na zona rural e que consideram muita agressiva a competição para o técnico agrícola é maior do que o esperado.

A associação significativa entre as variáveis PE3 e RESIDÊNCIA pode ser relacionada com a questão que os alunos que residem na zona rural têm um maior contato com as empresas do setor e, conseqüentemente, informações mais seguras em relação à oferta de trabalho dessas empresas para o técnico em agropecuária.

De acordo com a tabela 5.3, observa-se que não houve relação de dependência entre a variável “competição no mercado de trabalho para o técnico agrícola” (PE3) e as outras variáveis, visto que todos os valores da probabilidade  $p$  foram maiores que 0,05. Dentre essas variáveis é importante comentar a não relação de dependência entre as variáveis PE3 e CURSO, que nesse caso, o resultado, aparentemente pode ser um indicador de o curso técnico em agropecuária não repassa aos alunos uma visão da real situação da competição do mercado de trabalho para o técnico em agropecuária, já que não há diferença de percepção entre quem

faz o curso técnico e o não técnico, comparando-se com a figura 5.8, observa-se que 46,7% consideram a competição pacífica.

A tabela 5.4 apresenta as associações realizadas entre a variável PE4 e outras variáveis do estudo.

Tabela 5.4 - Associação entre a variável “imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista” (PE4) e outras variáveis do estudo.

Variável	Descrição da Variável	Valor de probabilidade <i>p</i>
<b>AT10</b>	Os produtores rurais sabem do perigo dos agrotóxicos no ambiente, mas precisam produzir	0,0989
<b>AT11</b>	Falta conhecimento aos produtores rurais em relação à conservação ambiental	<b>0,0086</b>
<b>AT13</b>	Falta conhecimento aos produtores rurais sobre as leis de proteção ambiental	0,7527
<b>SC1</b>	Envolvimento em trabalhos voluntários na comunidade	0,2951
<b>SC3</b>	Participação em reuniões na comunidade para discutir problemas sociais	0,3535
<b>SC5</b>	Participação em eventos sobre técnicas alternativas de produção ou normas de proteção ambiental	0,6793
<b>CP1</b>	Já que a população paga impostos, a resolução dos problemas ambientais são de responsabilidade exclusiva do governo.	<b>0,0103</b>
<b>CP3</b>	A população deixaria de poluir um rio se a ela fosse apresentado os problemas que ocorrem quando se polui um rio	<b>0,0015</b>
<b>CO</b>	Sensação de sentir-se um bobo ao economizar água e ver que seu vizinho não economiza	0,4447
<b>CA</b>	Nível de conhecimento ambiental	<b>0,0004</b>
<b>CG</b>	Nível de conhecimento geral	<b>0,0006</b>
<b>CURSO</b>	Curso atual do entrevistado	<b>0,0060</b>
<b>SEXO</b>	Sexo do entrevistado	<b>0,0000</b>
<b>IDADE</b>	Idade do entrevistado	0,2208
<b>RESI</b>	Residência do entrevistado	0,0951
<b>RENDA</b>	Renda do entrevistado	0,0873

Pela tabela 5.4, verifica-se através do valor de probabilidade *p* ( $p=0,0086$ ) que existe relação de dependência entre as variáveis “imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista” (PE4) e “falta conhecimento aos produtores rurais em relação à conservação ambiental” (AT11). Pelas tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.13a e 3.13b do anexo III), verifica-se que o número observado de alunos que concordam totalmente com a proposição que falta conhecimento aos produtores rurais em relação à conservação ambiental e consideram muito importante a imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista é menor do que o esperado.



É interessante observar que os alunos que concordam totalmente que falta conhecimento aos produtores rurais sobre conservação ambiental consideram pouco importante a imagem de um técnico agrícola preocupado com as questões ambientais. É de se esperar que os alunos destinassem maior importância à imagem de um técnico agrícola ambientalista, já que esse profissional desempenha o papel de repassador de conhecimento aos produtores rurais, afim de conscientizá-los da importância do equilíbrio entre a produção de alimentos e a preservação dos recursos naturais.

Em relação aos resultados apresentados na tabela 5.4, verifica-se através do valor de probabilidade  $p$  duas relações de dependência entre as variáveis do grupo comprometimento (CP1 e CP3) com a variável PE4.

No caso de  $p=0,0103$  mostra a dependência entre as variáveis “imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista” (PE4) e “já que a população paga impostos, a resolução dos problemas ambientais é de responsabilidade exclusiva do governo” (CP1). Conforme as tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.14a e 3.14b do anexo III), percebe-se que o número observado é maior do que o esperado de alunos que discordam totalmente com a proposição que quando se paga impostos, a resolução dos problemas ambientais é de responsabilidade exclusiva do governo e que consideram muito importante à imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista.

Sobre o segundo caso de dependência da variável do grupo comprometimento, o valor da probabilidade é  $p=0,0015$ , o qual denota dependência em relação as variáveis “imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista” (PE4) e “a população deixaria de poluir um rio se a ela fosse apresentado os problemas que ocorrem quando se polui um rio” (CP3). De acordo com as tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.15a e 3.15b do anexo III), nota-se que o número observado de alunos que concordam totalmente com a proposição que a população deixaria de poluir um rio se a ela fosse apresentado os problemas que ocorrem quando se polui um rio e consideram muito importante à imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista é maior do que o esperado.

O resultado mostra associação positiva das variáveis CP1 e CP3 com a variável PE4, sugerindo assim, que o alto nível de comprometimento dos alunos nas questões tenha favorecido a percepção dos mesmos sobre a importância do elemento imagem de um técnico agrícola ambientalista para os produtores rurais.

Através da tabela 5.4, percebe-se que existe relação de dependência entre a variável “imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista” (PE4) com o “nível de conhecimento ambiental” (CA) e com o “nível de conhecimento geral” (CG), verificada através do valor de probabilidade  $p=0,0004$  e do valor de probabilidade  $p=0,0006$ , respectivamente.

As tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.16a e 3.16b do anexo III), mostram que o número observado de alunos que possuem conhecimento ambiental e avaliam como muito importante à imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista é menor do que o esperado. E, as tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.17a e 3.17b do anexo III), mostram que o número observado de alunos que possuem conhecimento geral e que também avaliam como muito importante à imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista é menor do que o esperado.

Nesse caso, é interessante observar que os alunos que apresentam conhecimento ambiental e geral não consideram tão importante o elemento “imagem”. Aparentemente, outros fatores podem estar exercendo influência na opinião desses alunos sobre esse elemento, como por exemplo, a variável residência, onde, 74% dos alunos residem na zona urbana (figura 5.4), demonstrando talvez, pouco envolvimento dos mesmos com as atividades agrícolas. E, possivelmente, o conteúdo que a escola repassa aos alunos apresenta uma abordagem ambiental pouco volta para o desenvolvimento rural sustentável.

Entretanto, é interessante verificar a análise de dependência entre as variáveis “imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista” (PE4) e CURSO, conforme o valor de probabilidade  $p$  ( $p=0,0060$ ) apresentado na tabela 5.4. Através das tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.28a e 3.28b do anexo III), percebe-se que o número observado de alunos envolvidos com o curso técnico em agropecuária que avaliam como muito importante à imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista é menor do que o esperado.

Através desse resultado pode-se inferir que a temática ambiental seja no seu conteúdo ou processo pedagógico de exposição do curso técnico em agropecuária, aparentemente não exerce influência sobre a opinião dos alunos com relação ao elemento “imagem”. Eventualmente, o conteúdo ambiental ministrado apresente uma abordagem muito mais ecológica (sem querer menosprezar a importância da Ecologia no conteúdo da aprendizagem)

do que uma abordagem voltada para o desenvolvimento sustentável. Talvez, na opinião desses alunos, os produtores rurais destinam maior importância para outros elementos envolvidos no processo produtivo agrícola, de tal forma que, para o produtor rural, práticas ambientais prejudicam o processo produtivo, conseqüentemente, o técnico que tenha a visão ambientalista do processo. Entretanto, esses elementos devem ser melhor investigados.

Pela tabela 5.4, nota-se através do valor de probabilidade  $p$  ( $p=0,0000$ ) que existe relação de dependência entre as variáveis “imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista” (PE4) e SEXO. Nas tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.18a e 3.18b do anexo III), percebe-se que o número observado de alunos do sexo feminino que avaliam como muito importante à imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista é maior que o esperado.

A tabela 5.5 apresenta as associações realizadas entre a variável CURSO e outras variáveis do estudo.

Tabela 5.5 - Associação entre a variável “CURSO” e outras variáveis do estudo.

Variável	Descrição da Variável	Valor de probabilidade $p$
<b>AT10</b>	Os produtores rurais sabem do perigo dos agrotóxicos no ambiente, mas precisam produzir	<b>0,0456</b>
<b>AT11</b>	Falta conhecimento aos produtores rurais em relação à conservação ambiental	<b>0,0212</b>
<b>AT13</b>	Falta conhecimento aos produtores rurais sobre as leis de proteção ambiental	<b>0,0016</b>
<b>SC1</b>	Envolvimento em trabalhos voluntários na comunidade	0,7302
<b>SC3</b>	Participação em reuniões na comunidade para discutir problemas sociais	0,0911
<b>SC5</b>	Participação em eventos sobre técnicas alternativas de produção ou normas de proteção ambiental	<b>0,0000</b>
<b>CP1</b>	Já que a população paga impostos, a resolução dos problemas ambientais são de responsabilidade exclusiva do governo.	0,1082
<b>CP3</b>	A população deixaria de poluir um rio se a ela fosse apresentado os problemas que ocorrem quando se polui um rio	0,2498
<b>CO</b>	Sensação de sentir-se um bobo ao economizar água e ver que seu vizinho não economiza	0,1944
<b>CA</b>	Nível de conhecimento ambiental	<b>0,0000</b>
<b>CG</b>	Nível de conhecimento geral	<b>0,0012</b>
<b>SEXO</b>	Sexo do entrevistado	<b>0,0000</b>
<b>IDADE</b>	Idade do entrevistado	<b>0,0000</b>
<b>RESI</b>	Residência do entrevistado	0,0752
<b>RENDA</b>	Renda do entrevistado	0,1068

Através da tabela 5.5, percebe-se que existe relação de dependência entre a variável CURSO com as variáveis AT10, AT11 e AT13, onde se pode observar através dos valores de probabilidade  $p=0,0456$ ,  $p=0,0212$  e  $p=0,0016$ , respectivamente.

Pelas tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.19a e 3.19b do anexo III), nota-se que o número observado de alunos envolvidos com o curso técnico em agropecuária que concordam totalmente com a proposição que “os produtores rurais sabem do perigo dos agrotóxicos no ambiente, mas precisam produzir” (AT10) é menor do que o esperado.

Nas tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.20a e 3.20b do anexo III), percebe-se que o número observado de alunos envolvidos com o curso técnico em agropecuária que concordam totalmente com a proposição que “falta conhecimento aos produtores rurais em relação à conservação ambiental” (AT11) é maior do que o esperado.

Conforme as tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.21a e 3.21b do anexo III), constata-se que o número observado de alunos envolvidos com o curso técnico em agropecuária que concordam totalmente com a proposição que “falta conhecimento aos produtores rurais sobre as leis de proteção ambiental” (AT13) é maior do que o esperado.

Com relação aos resultados das associações entre a variável CURSO e as variáveis AT10, AT11 e AT13, é importante observar que os alunos envolvidos com o curso técnico em agropecuária concordam com essas questões atitudinais relacionadas aos produtores rurais. Aparentemente, esse nível de conscientização pode ser resultante do conhecimento ambiental apresentado pelos alunos do curso técnico em agropecuária, observado na associação entre as variáveis CA e CURSO. No entanto, outros fatores também podem estar influenciando na externalização dessas atitudes, como por exemplo, um maior conhecimento dos alunos sobre as ações praticadas pelos produtores rurais. Conforme já citado, uma maior conscientização ambiental surge com maior conhecimento sobre o ambiente e novos conhecimentos podem conduzir a uma nova atitude ambiental positiva.

Conforme valor de probabilidade  $p=0,0000$  na tabela 5.5, verifica-se que existe relação de dependência entre as variáveis CURSO e “participação em eventos sobre técnicas alternativas de produção ou normas de proteção ambiental” (SC5). Como mostra as tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.22a e 3.22b do anexo III), percebe-se que o número observado de alunos envolvidos com o curso técnico em agropecuária que sempre ou

quase sempre participam em eventos sobre técnicas alternativas de produção ou normas de proteção ambiental é maior do que o esperado.

Esse resultado indica que, provavelmente, os alunos envolvidos com o curso técnico em agropecuária destinam maior preocupação com seu futuro desempenho profissional e isso os impulsiona a estarem à frente das tendências na busca de novas tecnologias e assim, utilizar essas novas técnicas de produção agrícola aliadas à conservação do meio ambiente.

Para Beedell e Rehman (2000), uma maior participação de produtores rurais na comunidade através de organizações para a resolução de problemas relacionados ao seu próprio trabalho, desperta nessas pessoas a força da ação da sociedade para a prática de atitudes e comportamentos ambientais. Enquanto que para Pyrovetsi e Daoutopoulos (1999), quanto menor a participação do proprietário e dos administradores rurais em eventos de entidades ligadas às atividades agrícolas, menor será o grau de conscientização ambiental e maior será a degradação ambiental.

De acordo com a tabela 5.5, nota-se que existe relação de dependência entre a variável CURSO com o “nível de conhecimento ambiental” (CA) e com o “nível de conhecimento geral” (CG), verificada através do valor de probabilidade  $p=0,0000$  e do valor de probabilidade  $p=0,0012$ , respectivamente.

As tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.23a e 3.23b do anexo III), mostram que o número observado de alunos envolvidos com o curso técnico em agropecuária e que possuem conhecimento ambiental é maior do que o esperado. E, pelas tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.24a e 3.24b do anexo III), constata-se que o número observado de alunos envolvidos com o curso técnico em agropecuária e que possuem conhecimento geral também é maior do que o esperado.

É importante verificar que mesmo não existindo no curso técnico em agropecuária, disciplinas específicas de conteúdos ambientais, os alunos apresentam esse conhecimento. Aparentemente, este fato indica que existem outras fontes que podem estar influenciando na aquisição de conhecimento ambiental dos alunos, como, por exemplo, cursos, palestras, entre outros. Entretanto, esta questão merece ser melhor investigada.

Na tabela 5.5, nota-se através do valor de probabilidade  $p=0,0000$  que existe relação de dependência entre as variáveis CURSO e SEXO. Pelas tabelas de frequência esperada e

observada (tabelas 3.25a e 3.25b do anexo III), percebe-se que no curso técnico em agropecuária o número observado de alunos do sexo masculino é maior do que o esperado. Ou seja, provavelmente o fato de ser homem interfere na decisão de se fazer o curso técnico em agropecuária.

Através do valor de probabilidade  $p=0,0000$  na tabela 5.5, nota-se que existe relação de dependência entre as variáveis CURSO e FAIXA ETÁRIA. Pelas tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 3.26a e 3.26b do anexo III), percebe-se que no curso técnico em agropecuária o número observado de alunos na faixa etária com mais de 21 anos é maior do que o esperado. Observa-se também, que os alunos que cursam o técnico em agropecuária se encontram em faixa etária mais elevada do que os alunos que cursam o ensino médio e técnico em informática.

As diferenças de faixa etária entre os cursos podem ser explicadas pelo fato de que uma parcela de alunos do curso técnico em agropecuária já ter cursado o ensino médio e, outra parcela, porque tem no curso técnico uma segunda opção de estudo.

## Capítulo 6

### Conclusões e Recomendações

Neste capítulo são resumidos os tópicos principais do trabalho, no qual é realizada uma síntese do estudo, destacando pontos do referencial teórico e apontando para os resultados mais significativos. A análise crítica do trabalho, limitações, recomendações para futuros trabalhos e sugestões também são apresentadas.

#### 6.1. Conclusões do referencial teórico

Para investigar as relações existentes entre as variáveis relacionadas aos fatores associados à conscientização ambiental, foram analisadas algumas teorias sobre esses fatores e a relação destes com as atividades de produção agrícola.

Uma análise do referencial teórico permite inferir que a importância da agricultura no espaço rural confere ao setor agrícola um papel estratégico na condução do processo de transformação nesse meio. Ao mesmo tempo, essa agricultura desenvolvida de forma intensiva e com utilização maciça de insumos químicos e tecnológicos tem provocado muitos impactos adversos no ambiente (Costa et al., 2002).

Nesse sentido, constata-se que para a agricultura ser cada vez mais produtiva e ambientalmente sustentável, é necessário que ocorra uma total reestruturação no processo de produção, e essa mudança deve se iniciar pelo desenvolvimento e adoção de um programa de gestão ambiental. Para Giordano (2000) relacionar a gestão ambiental como o desenvolvimento agrícola sustentado passará, muito provavelmente, a ser uma das prioridades do atual milênio. É importante lembrar que muitos obstáculos deverão ser vencidos para que se possa atingir, de forma satisfatória, o desenvolvimento sustentável de uma região, ou melhor, do planeta como um todo.

Observa-se na revisão de literatura que para a Agenda 21, o grande desafio da agricultura, que ao mesmo tempo passa a ser o principal objetivo, é de aumentar a disponibilidade de alimentos agrícolas no atual espaço em exploração, com tecnologias apropriadas para elevar os atuais índices de produtividade e evitar a exaustão das terras produtivas.

Nesse sentido, verifica-se que atualmente, a agricultura se caracteriza por adotar com rapidez novas tecnologias de produção, entretanto, não adota sistemas de produção que permitem uma redução progressiva de seus impactos ambientais ou a ocorrência de novos impactos. Para Darolt (1998), é necessário além de tecnologias, uma maior conscientização e capacitação dos produtores rurais.

Percebe-se através do referencial teórico que muitos são os fatores que ainda dificultam a reversão da atual situação dos impactos adversos na agricultura, como o uso intensivo dos pesticidas agrícolas, pela constante ausência de atitude ética por parte dos fabricantes de pesticidas para promover a educação dos usuários na utilização destes produtos, pela inanição nos diversos níveis do governo, seja por falta de estrutura financeira ou má vontade política e pela pouca consideração pelos produtores rurais sobre os riscos do uso de pesticidas.

Na literatura pesquisada, constata-se que, a partir dessa nova visão de gerenciamento agrícola, destina-se grande importância à educação ambiental formal e informal para auxiliar na conscientização ambiental sobre as atividades de produção agrícola. Nesse sentido, a educação de atitudes e de comportamentos ambientais exige o planejamento de atividades específicas de aprendizagem inter-relacionadas com a aprendizagem de conhecimentos, porém, com características próprias. Assim, de acordo com Tomazello (2001), o objetivo final da educação para o ambiente é conseguir mudanças de atitudes, e estas serão efetivas se acompanhadas de mudanças de comportamentos. Neste contexto, a educação ambiental dentro da educação tecnológica e profissional surge como uma alternativa para reverter a atual situação e atuar para que o conhecimento supere a ignorância sobre os temas ambientais (Grabe, 1989).

Sobre a aplicação da educação ambiental com o objetivo de conseguir mudanças de atitudes e comportamentos ambientalmente corretos, percebe-se que apesar das escolas agrotécnicas estarem inseridas de modo direto no contexto rural, há falta de dados sobre a



aplicação de técnicas agropecuárias ministradas pelas escolas, que estejam relacionadas à conscientização da preservação e reabilitação dos recursos naturais.

Verifica-se na literatura pesquisada que a busca de fatores que influenciam de modo positivo ou negativo na presença e evolução da conscientização ambiental nas pessoas, tem sido motivo de investigações, especialmente em estudos que tratam da relação entre atitude e comportamento ambiental.

Observa-se que muitas pesquisas trabalham com a suposição que atitudes explicam e prognosticam o comportamento. Entretanto, algumas pesquisas mostram que uma relação positiva entre atitude e comportamento ambiental está longe e difícil de ser alcançada (Sharpley, 2001). No entanto, Balderjahn (1998) cita que nenhuma variável da personalidade, nem atitude influencia de forma isolada o comportamento, entretanto, uma atitude positiva aproxima para uma conscientização de vida ecológica, ajudando no comportamento ambiental.

Percebe-se que apesar dos impactos causados pelas atividades agrícolas, exercidas de forma maciça, pouco se conhece sobre a atitude e o comportamento ambiental do produtor rural. Deste modo, fatores relacionados aos produtores rurais e suas atividades, como fator econômico, grau de escolaridade, nível de conhecimento, alienação, entre outros, devem ser examinados para melhor compreender esse inter-relacionamento e servir como base para tomada de decisões.

Verifica-se que alto grau de educação é frequentemente associado com indicadores que elevam o grau de conscientização, ajudando nas políticas ambientais. O baixo grau de escolaridade e a falta de instrução no gerenciamento das atividades na agricultura são os principais fatores que contribuem para a degradação ambiental (Pyrovetsi e Daoutopoulos, 1999).

Entretanto, para Vogel (1994), o fator conhecimento tem estabelecido maior influência no comportamento do que o nível de educação. Assim, uma maior conscientização ambiental surge com maior conhecimento sobre o ambiente e novos conhecimentos podem conduzir a uma nova atitude ambiental positiva, que é um importante fator para aumentar as ações humanas junto ao ambiente (Ramsey e Rickson, 1976 *apud* Campbell et al., 1997).

Percebe-se que pela sua própria constituição, as comunidades rurais não apresentam as mesmas possibilidades de socialização do que as comunidades urbanas (Glenn e Hill, 1977; Lowe e Pinhey, 1982). No que se refere ao contexto ambiental, a pressão social tem um menor grau de força na área rural que na área urbana (Bogner e Weiseman, 1997). Segundo Van Liere e Noe (1981) isto é explicado pelo fato de que as residências urbanas estão expostas em maior grau aos problemas ambientais do que as áreas rurais.

As pesquisas têm mostrado que a comunidade exerce influência nas atitudes e comportamentos ambientais das pessoas, sendo que esta interferência depende de fatores e de sua intensidade a que as pessoas estão sujeitas.

Em relação ao fator alienação, observa-se que o mesmo pode condicionar as pessoas a exercerem impactos ambientais adversos através de outros fatores, tais como, o não acesso à educação, o local de residência, a renda individual ou familiar e as políticas públicas (Preston et al., 2000).

Constata-se através de algumas pesquisas que o elemento econômico é um fator determinante na correlação entre as variáveis atitude e comportamento ambiental, podendo ser utilizado para avaliar a relação entre essas duas variáveis em situações de baixo e alto custo, permitindo uma correlação mais real entre esses dois elementos (Dickmann e Preisendörfer, 1992 *apud* Vogel, 1994).

Com relação a variável gênero, observa-se através dos dados do referencial teórico que as pessoas do sexo masculino exibem atitudes e comportamentos ambientais em maior grau que as pessoas do sexo feminino (Balderjahn, 1988; Worsley e Skrzypiec, 1998).

Portanto, uma análise da literatura consultada indica que no caminho para a resolução dos problemas ambientais, não podemos ignorar as diferenças que existem entre as atitudes ambientais e as ações ambientalmente corretas das pessoas. Assim, a percepção de educadores das diferenças entre essas duas variáveis pode ser a melhor oportunidade para interagir com seus alunos e criar metas realizáveis para todos os estudantes.

## **6.2. Conclusões da pesquisa de campo**

Neste estudo, se faz uma análise dos dados coletados utilizando a análise descritiva e posteriormente uma análise de dependência através do teste chi-quadrado.

Sobre análise descritiva, verifica-se que a maioria dos alunos (62%) é do sexo masculino. Com relação à distribuição dos alunos por idade, 56% estão na faixa etária entre 15 e 17 anos. Quanto à residência, nota-se que a grande maioria dos alunos (74%) mora na zona urbana. Com relação à renda, constata-se que a maioria dos alunos, 76,9% tem renda familiar de até R\$1.000,00.

Com relação à opinião dos alunos sobre o grau de impacto nas atividades de produção agrícola, 46% consideram o impacto em grau moderado. É de se esperar que o grau fosse considerado grande ou muito grande pela maioria, já que esses alunos são futuros profissionais ligados ao processo produtivo agrícola e assim, devem compreender melhor o espaço de atuação.

Quanto à importância do técnico em agropecuária desenvolver atividades de proteção ambiental observa-se que a maioria dos alunos, 54% consideram muito importante o técnico em agropecuária ter envolvimento em tais questões. Este posicionamento ambientalmente correto dos alunos mostra a preocupação dos mesmos com as questões ambientais no espaço rural.

Em relação à situação de competitividade no mercado para o técnico em agropecuária, 47% dos alunos consideram pacífica a competição no mercado de trabalho. Aparentemente, alguns fatores, como por exemplo, a idade e a residência podem não estar auxiliando para que a maioria dos alunos possa contextualizar a real competitividade de trabalho que atualmente existe para o técnico agrícola em nível nacional e global, além de que 47% da amostra são de alunos que não fazem o curso técnico em agropecuário.

A imagem que a sociedade tem de um profissional, que também pode ser entendido como a reputação, é hoje um elemento de grande importância para o alcance do sucesso profissional. Observa-se que 43% dos alunos consideram importante a imagem ambientalista do técnico agrícola diante do produtor rural. A não opção da maioria dos alunos pela escala muito importante, provavelmente, pode significar que na visão dos mesmos, um técnico ambientalista seria para o produtor um entrave no desenvolvimento do processo produtivo.

De acordo com a análise de dependência de variáveis é possível relatar algumas conclusões sobre as associações das variáveis submetidas ao teste chi-quadrado.

Ao analisar as associações entre as variáveis atitudinais e de percepção (PE2), observa-se que os alunos que concordam totalmente com as proposições nas questões atitudinais (AT10, AT11, AT13), consideram muito importante o desenvolvimento de trabalhos de proteção ambiental pelo técnico em agropecuária junto aos produtores rurais. É interessante verificar que os alunos ao possuírem essas posições, aparentemente mostram ter conhecimento sobre a realidade dos produtores rurais em relação à conservação do ambiente e as leis de proteção ambiental. Esse resultado reforça a importância do papel do técnico agrícola como repassador de conhecimento aos produtores rurais, conscientizando-os da necessidade do equilíbrio entre a produção de alimentos e a preservação dos recursos naturais.

Da mesma maneira, ao relacionar as variáveis atitudinais (AT10, AT11, AT13) com a variável CURSO, verifica-se que o número observado de alunos que pertencem ao curso técnico em agropecuária e que concordam totalmente com a proposição que os produtores rurais priorizam a produção em detrimento do meio ambiente é menor do que o esperado. E, os que concordam totalmente que falta conhecimento aos produtores rurais sobre a conservação ambiental e sobre as leis de proteção ambiental é maior do que o esperado. Aparentemente, esse nível de conhecimento demonstrado pelos alunos em relação às atividades exercidas pelos produtores rurais é devido a um maior contato desses alunos com o setor produtivo agrícola.

Neste contexto, deve-se ressaltar a importância da conscientização ambiental desses futuros profissionais, já que os mesmos irão atuar junto aos produtores rurais, estimulando o desenvolvimento de ações ambientalmente corretas.

O resultado da associação entre as variáveis AT10 e PE3 indica que o número observado de alunos que concordam totalmente com a proposição que os produtores priorizam a produção agrícola em detrimento do meio ambiente e acreditam em uma competição agressiva no mercado de trabalho para o técnico em agropecuária é maior do que o esperado. O fator econômico, sob a ótica dos alunos, talvez seja para os produtores rurais o elemento determinante na prioridade nessa relação.

Ao associar as variáveis de comprometimento (CP1 e CP3) com a variável de percepção (PE2), nota-se que o número observado de alunos que apresentam comprometimento com as questões ambientais e consideram muito importante o desenvolvimento de trabalhos de proteção ambiental pelo técnico em agropecuária junto aos

produtores rurais é maior do que o esperado. Esse resultado é condizente com a literatura, onde se verifica que um alto nível de comprometimento coincide com comportamento ambientalmente favorável.

Essa manifestação de comprometimento dos alunos pode representar a conscientização sobre a importância do comprometimento pessoal com as questões ambientais e da necessidade de ações de proteção ambiental para a preservação e recomposição dos recursos naturais. É importante ressaltar, que um maior nível de comprometimento pessoal na resolução das questões ambientais pode resultar em uma melhor qualidade ambiental e, possivelmente em benefícios sociais.

Na associação entre a variável senso de comunidade (SC5) com a variável CURSO, verifica-se que o número observado de alunos envolvidos com o curso técnico em agropecuária e que afirmam participar sempre ou quase sempre em eventos sobre técnicas alternativas de produção ou normas de proteção ambiental é maior do que o esperado. Essa afirmação pode representar a tendência dos alunos do curso técnico em agropecuária na busca de novas tecnologias que possam ser usadas na sustentabilidade da agricultura.

É importante observar que a variável conhecimento ambiental (CA) é a que mais apresentou associação com as seguintes variáveis dependentes pesquisadas: PE1, PE2, PE4 e CURSO. Ao relacionar a variável CA com as variáveis de percepção, pode-se verificar que o número observado de alunos que têm conhecimento ambiental e que consideram grande ou muito grande o grau de impacto ambiental gerado nas atividades de produção agrícola (PE1) é maior do que o esperado. E, o número observado de alunos que consideram como muito importante o desenvolvimento de trabalhos de proteção ambiental pelo técnico em agropecuária junto aos produtores rurais (PE2), também é maior do que o esperado. Enquanto, os que avaliam como muito importante a imagem que um produtor rural teria de um técnico agrícola ambientalista (PE4) é menor do que o esperado.

Ao associar a variável conhecimento ambiental (CA) com a variável CURSO, constata-se que o número observado de alunos que estão envolvidos com o curso técnico em agropecuária e apresentam conhecimento ambiental é maior do que o esperado. Mesmo não existindo no curso técnico em agropecuária, disciplinas específicas sobre as questões ambientais é importante considerar que alguns professores podem estar reforçando esse conhecimento em algumas disciplinas.

Da mesma forma, o número observado de alunos que estão envolvidos com o curso técnico em agropecuária e apresentam conhecimento geral (CG) é maior do que o esperado.

Ao relacionar a variável CURSO com a variável PE2, nota-se que o número observado de alunos envolvidos com o curso técnico em agropecuária e que avaliam como muito importante o desenvolvimento de atividades de proteção ambiental é maior do que o esperado. Neste caso, o resultado pode ser um indicador que os alunos envolvidos com o curso técnico em agropecuária estão preocupados com questões relacionadas ao seu futuro profissional e também, com as conseqüências das atividades agrícolas sobre o ambiente.

A associação entre as variáveis RESIDÊNCIA e competição no mercado de trabalho para o técnico agrícola (PE3) mostra que o número observado de alunos que residem na zona rural e que consideram como muito agressiva a competição é maior do que o esperado. Possivelmente, essa visão dos alunos sobre a competitividade de mercado para o técnico agrícola, pode estar relacionada a um maior contato desses alunos com as empresas do setor.

Ao associar as variáveis do grupo senso de comunidade (SC1, SC3 e SC5) com as variáveis do grupo percepção (PE1, PE2, PE3 e PE4) e com a variável CURSO, não é observado relação de dependência, com exceção da variável SC5 com CURSO.

Conforme cita a literatura, a comunidade exerce influência nas atitudes e comportamentos ambientais das pessoas, sendo que esta interferência depende de alguns fatores e de sua intensidade a que as pessoas estão sujeitas. Neste caso, os fatores idade, tempo e a distância da comunidade podem ser os prováveis elementos responsáveis para que esses alunos não tenham uma maior participação nas questões de sua comunidade.

Finalmente, sobre a pouca relação de dependência entre a variável PE1 e as variáveis dos grupos atitudinais, senso de comunidade, comprometimento, constrangimento, conhecimento geral e perfil do entrevistado, provavelmente seja decorrente do fato de não ter sido especificado na questão, os tipos de impactos ambientais adversos existentes no processo produtivo agrícola, por exemplo, os impactos no ambiente e nas populações do uso dos agrotóxicos e os impactos do uso do solo.

Baseado nos relatos da literatura e nos resultados da pesquisa de campo, conclui-se que é necessário que se destina maior importância ao elemento educação, já que este conduz ao conhecimento científico, fator de destaque neste estudo e, segundo a literatura, uma maior

conscientização ambiental surge com maior conhecimento sobre o ambiente e novos conhecimentos podem conduzir a uma nova atitude ambiental positiva, que é um importante fator para aumentar as ações humanas junto ao ambiente.

### **6.3. Análise crítica do trabalho**

Ao final da pesquisa foi possível fazer um comparativo entre os resultados obtidos e os objetivos definidos inicialmente, ressaltando que a pesquisa atingiu os seus objetivos. Entretanto, é importante salientar alguns pontos críticos que surgiram no desenvolvimento da pesquisa.

De acordo com a literatura consultada, as responsabilidades ambientais ainda não são inteiramente assumidas pelos segmentos envolvidos no processo produtivo agrícola, porque muitos são os fatores que interferem neste contexto.

Uma maior percepção dos alunos da EAJ sobre os impactos ambientais na agricultura, ainda não ocorre de forma incisiva. Aparentemente, o conteúdo ambiental repassado pela Escola apresenta uma abordagem muito mais ecológica do que voltada para o desenvolvimento sustentável.

A Escola ainda não adota um critério de seleção que priorize cada vez mais os candidatos oriundos de famílias que residem na zona rural. O fato de se priorizar candidatos do meio rural, poderia contribuir para amenizar problemas sociais, através da fixação de profissionais no espaço rural, tecnologicamente preparados para a produção de alimentos e com maior conscientização sobre os aspectos e impactos relacionados às atividades agropecuárias.

### **6.4. Limitações da pesquisa**

A questão referente aos impactos ambientais na agricultura (PE1) foi pouco explorada quanto aos vários impactos adversos resultantes das atividades agrícolas, poderiam ter sido consideradas formas específicas de impacto ambiental, como por exemplo, o impacto dos agrotóxicos, dos adubos químicos, da retirada da vegetação natural, entre outros. Provavelmente, este item seja fator limitante dessa pesquisa.

Os alunos do ensino médio e técnico em informática foram questionados sobre a importância das disciplinas do curso técnico em agropecuária na aquisição de conhecimento ambiental sem possuírem embasamento teórico prático do assunto.

A faixa etária dos alunos, onde 56% estão entre 15 e 17 anos não permitiu à pesquisa investigar fatores considerados importantes quando se faz considerações sobre o assunto percepção, como por exemplo, a existência em baixo nível ou mesmo a inexistência de fatores como a pressão social, o senso de comunidade, o constrangimento o elemento econômico, entre outros.

Um outro fator de limitação deste estudo foi o reduzido número de publicações encontradas sobre o tema com alunos de escolas profissionalizantes rurais de nível médio, para obtenção de referencial teórico para este estudo e, conseqüentemente, a utilização de um instrumento de pesquisa (questionário) mais adequado.

## **6.5. Recomendações para futuros trabalhos**

O fato de existir poucas pesquisas sobre a percepção ambiental em alunos de escolas agrotécnicas, os quais são preparados para atuar e influenciar sobre questões ambientais em atividades que causam grandes impactos adversos é possível afirmar que algumas recomendações podem ser feitas para trabalhos futuros sobre o assunto.

- Estudar o comportamento dos alunos das escolas agrotécnicas futuramente como profissionais, já que de acordo com a literatura, atitudes ambientais nem sempre resultam em comportamentos ambientais;

- Investigar atitudes e comportamentos dos professores das escolas agrotécnicas, principalmente, as localizadas no Sul do País, onde o fator competitividade é mais acentuado;

- Desenvolver estudos sobre a percepção ambiental em alunos de escolas agrotécnicas, de outras regiões do País, para verificar se existe associação de variáveis;

- Estudar atitudes e comportamentos dos produtores rurais, considerando o fator econômico, grau de escolaridade, nível de conhecimento, alienação, entre outros, os quais de grande importância para melhor compreender suas ações e servir como base para tomada de decisões;



- Estudar outros fatores atitudinais que podem interferir no comportamento ambiental de todos os segmentos envolvidos com as atividades agropecuárias;

- Investigar problemas ambientais das escolas agrotécnicas e das comunidades de origem dos alunos;

- Explorar melhor o conceito de desenvolvimento sustentável no espaço rural e assim, implementar mudanças nos programas curriculares das escolas agrotécnicas que auxiliem nesse desenvolvimento.

## **6.6. Sugestões**

Para que os problemas ambientais identificados neste estudo sejam minimizados, é necessário considerar algumas sugestões capazes de auxiliar na sustentabilidade ambiental.

-De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, as instituições de ensino devem implementar uma prática pedagógica que direcione a instituição enquanto formadora de cidadãos, no sentido de trabalhar o conhecimento ambiental permeando todas as disciplinas, visando buscar novas posturas sustentáveis em relação à problemática ambiental;

- A Escola deve viabilizar meios para a aquisição de conhecimentos sobre as questões ambientais nos centros de pesquisas e universidades;

- Desenvolver com os alunos atividades extraclasse para alcançar uma maior conscientização sobre as questões ambientais, já que esta pode influenciar na atitude, e a atitude no comportamento;

- Os professores devem ser capacitados, tendo como objetivo a conscientização de suas responsabilidades ambientais, para então desenvolverem práticas educativas com os alunos, visando a sustentabilidade da agricultura;

- Formar técnicos agrícolas que possam contribuir para que os produtores rurais profissionalizem-se para administrar suas propriedades, considerando não apenas o aspecto produtivo, mas também, as questões ambientais, com menor impacto sobre o ambiente;

- Implementar um Programa de Gestão em Educação Ambiental visando aumentar a conscientização ambiental, para tanto, envolver o corpo docente e discente da Escola e os produtores rurais para desenvolver atividades dentro desse programa.

## REFERÊNCIAS

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Sistema de gestão ambiental - Diretrizes Gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio*: NBR ISO 14001, 1996.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Sistema de gestão ambiental - Especificações e diretrizes para uso*: NBR ISO 14004, 1996.
- ABRAMOVAY, R. et al. *Juventude e agricultura familiar: desafios dos novos padrões sucessórios*. Brasília: UNESCO, 1998.
- CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Agenda 21*. São Paulo: Senado Federal, Brasília, 1997.
- AGRA, Nadine Gualberto; SANTOS, Robério Ferreira. *Agricultura brasileira: situação atual e perspectivas de desenvolvimento*. UFPB, Campus II. PB. Disponível em: <<http://www.eco.unicamp.br/nea/urbano/textos/congresso/sober01sober2001.html>>. Acesso em: 08 julho 2003
- AJZEN, I. *Attitudes, personality and behavior*. Open University Press, 1988.
- AJZEN, I. *Theory of planned behaviour*. Orlando: Academic Press, v. 50, 1991.
- AJZEN, I.; FISHBEIN, M. *Understanding attitudes and predicting social behaviour*. New Jersey: Prentice-Hall, 1980.
- AJZEN, I.; MADDEN, T. J. *Prediction of goal-oriented behaviour: attitudes, intentions and perceived behaviour control*. Journal of Experimental Social Psychology, v. 22, 1986.
- ALMEIDA, W. F. de. *Perigos e precauções na utilização de agrotóxicos*. Revista da Organização Mundial de Saúde. Disponível em: <<http://www.insite.com.br/bio/wfalmeida/agro>> 1. htm. Acesso em: 30 novembro 2002.
- ANDERSON, Thomas W. Junior; CUNNINGHAM, William H. *The socially conscious consumer*. Journal of Marketing, v. 36, 1972.
- ANDERSON, Thomas W. Junior; HENION, Karl E.; COX, Eli P. *Socially vs. ecologically responsible consumers*. In: combined conference proceedings. American Marketing Association, 1974.

ANDREOLLI, C. V. et al. *Levantamento dos níveis de agrotóxico encontrado na água de abastecimento nas regiões de Curitiba e Londrina*. Revista técnica da SANEPAR, v.12, n.12, 1999.

ANEP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EMPRESAS DE PESQUISA. *Indicadores de Renda e classificação sócio-econômica no Brasil*. Estimativa para 2003. Disponível em: <<http://perspectiva.inf.br/indicadores/renda.asp>>. Acesso em: 20 novembro 2003.

ANTIL, John H. *Socially responsible consumers: profile and implications for public policy*. Journal of Macromarketing, v. 4, 1984.

ARBUTHNOT, Jack. *The roles of attitudinal and personality variables in the prediction of environmental behavior and knowledge*. Environmental and Behavior, v. 9, 1977.

ARCURY, T. A.; CHRISTIANSON, E. H. *Rural-urban differences in environmental knowledge and actions*. Environmental and Behavior, v. 22, 1990.

AXELROD, I. J.; LEHMANN, D. R. *Responding to environmental concerns: factors guide individual action?* Journal of Environmental Psychology, v.13, 1993.

BALDASSARE, M.; KATZ, C. *The personal threat of environmental problems as predictor of environmental practices*. Environmental and Behavior, v. 24, 1992.

BALDERJAHN, I. *Personality variables and environmental attitudes as predictors of ecologically responsible consumption patterns*. New York: J.BUNS RES., v.17, 1988.

BARAÚNA, A. *A percepção da variável ambiental de algumas agroindústrias de Santa Catarina*. 1999. 111f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 1999.

BARBETA, Pedro Alberto, *Estatística aplicada às ciências sociais*. 4.ed. Revisada e ampliada. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.

BARBIERI, J.C. *Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

BARROS, Marlene Pagliaroni Becker. *Aprendizagem ambiental: uma abordagem para a sustentabilidade*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

BARTON, Hugh; BRUDER, Noel. *A guide to local environmental auditing*. Earthscan Publications Ltd, v. 27, 1995.

BEAMONT, N. *Ecotourism and the conservation ethic: recruiting the uninitiated or preaching to the converted?* Journal of Sustainable Tourism, v. 9, 2001.

- BEEDELL, J.; REHMAN, T. *Using social-psychology models to understand farmers' conservation behaviour*. Journal of Rural Studies, v.16, 2000.
- BELLAVER, Isabel Helena Heck. *Percepção do conhecimento sobre sustentabilidade ambiental entre técnicos agrícolas e produtores rurais na Região Oeste do estado de Santa Catarina*. 2001. 100f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2001.
- BENTLER, P. M.; SPECKART, G. *Models of attitude – behaviour relations*. Psychological Review, v. 86, 1979.
- BERTOLLO, Valdecir Luiz. *A adoção da produção mais limpa pelos agricultores familiares produtores de leite no município de Erval Grande-RS*. 2002. 131f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Erechim, 2002.
- BLEY Júnior, C. *Erosão solar: riscos para a agricultura nos trópicos*. São Paulo: Ciência Hoje, v. 25, n.148, 1999.
- BOGNER, F. X. *Could short-term experience of outdoor ecology education influence long-term variables of environmental perspectives? An empirical study in a national park*. Journal of Environmental Education, 1997.
- BOGNER, F. X.; WISEMAN, M. *Environmental perception of rural and urban pupils*. Journal of Environmental Psychology, v.17, 1997.
- BONILLA, J. *Fundamentos da agricultura ecológica: sobrevivência e qualidade de vida*. São Paulo: Nobel, 1992.
- BRASIL. Constituição (1988). *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de maio de 1996*. Disponível em: <<http://www.diramb.govpd/data/basedoc/TXT-LE-20107-1-0001-htm>>. Acesso em: 05 maio 2003.
- BRASIL. Lei nº 9276/96. Plano Plurianual do Governo Federal. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 de agosto de 1996a*.
- BRASIL. Lei nº 9795/99. Política Nacional de Educação Ambiental. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 de abril de 1999*. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 05 maio 2003.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretária Especial de Produção. *Dados da safra do primeiro trimestre de 2003*. Brasília, DF, maio/2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. Parecer nº 819/85. *Política Nacional de Educação Ambiental*. Brasília, DF, 1985. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/sef/ambiental/hist01.shtm>. Acesso em: 05 maio 2003.

\_\_\_\_\_. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos - apresentação dos temas transversais*, Brasília, DF. MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 678/91. *Política Nacional de Educação Ambiental*. Brasília, DF, 1991.  
Disponível em: <http://www.mec.gov.br/sef/ambiental/hist01.shtm>. Acesso em: 05 maio 2003.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 773/93. *Política Nacional de Educação Ambiental*. Brasília, DF, 1993.  
Disponível em: <http://www.mec.gov.br/sef/ambiental/hist01.shtm>. Acesso em: 05 maio 2003.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Comissão Nacional do Meio Ambiente.  
*Obrigatoriedade de realização de EIA/RIMA para licenciamento de atividades poluidoras*.  
Brasília, DF, 1986. . Disponível em: <[www.lei.adv.br/conama01.htm](http://www.lei.adv.br/conama01.htm)>. Acesso em: 06 maio 2003.

\_\_\_\_\_. *Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA*. Brasília, DF, 1994.

BRUGGER, Paula. *Educação ou adestramento ambiental?* Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1994.

BURMINGHAN, Kate; O'BREIN, Martin. *Global environmental values and local contexts of action*. *Sociology*, v. 28, 1994.

BUTTEL, Frederick, H. “*New directions in environmental sociology*”. *Annual Review of Sociology*, v. 13, 1987.

CAMPBELL, T. M. A.N. et al. *The influence of activity-based environmental instruction on high school students' environmental attitudes*. *Hort Technology*, v. 3, 1997.

CHAWLA, L. *Children's concern for the environment*. *Children's Environment Quarterly*, v. 5, 1988.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Agenda 21*. São Paulo: Senado Federal, Brasília, 1997.

CORNWELL, T. Bettina; SCHWEPKER Junior, Charles H. *Ecologically concerned consumers and their product purchases*. In: Polonsky, Michael Jay; Mintu-Wimsatt, Alma T. (eds.) *Environmental Marketing: strategies, practice, theory and research*. New York: The Haworth Press, 1995.

COSTA, R. A. et al. *Desenvolvimento sustentável em áreas de impacto ambiental na agricultura familiar da Região do Médio Alto Uruguai-RS*. Porto Alegre: Livres Contribuições, 2002. Disponível em: <<http://www.qualidadeambiental.org.br/agricultura&hl=pt&lr=UTL>>. Acesso em: 15 dezembro 2002.

COTGROVE, S. *Catastrophe and cornucopia*. New York: Wiley, 1982.

- CROSBY, L. A.; GILL, J. D.; TAYLOR, J. R. *Consumer voter behavior in the passage of the Michigan Container Law*. Journal of Marketing, v. 45, 1981.
- CURRIE, J.; THOMAS, D. *Does head start make a difference?* Am Econ Rev, v. 73, 1995.
- DAROLT, M. R. *Plantio direto: pequena propriedade sustentável*. Londrina: IAPAR, circular n. 101, 1998.
- DEAN, Warren. *A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira*. São Paulo: Companhia das letras, 1996.
- DEL BRIO, J. A.; JUNQUEIRA, B. *Managerial environmental awareness and cooperation with public governments in spanish industrial companies*. Technovation, v. 22, 2002.
- DIAS, Genebaldo F. *A educação ambiental, princípios e práticas*. São Paulo: Gaia, 1998.
- DIAS, M. C. O. et al. *Manual de impactos ambientais*. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999.
- DIN-DZIETHAM, R.; HERTZ, P. I. *Infant mortality differences between whites and African-Americans: the effect of maternal education*. Am J. Health, v. 88, 1998.
- EDER, Klaus. *The social construction of nature. A sociology of ecological enlightenment*. London: Sage, 1996.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental (Jaguariúna, SP). *Impacto ambiental das atividades agrícolas*. Disponível em: <<http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/cana/espec.html>>. Acesso: 15 dezembro 2002a.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Solos (Seropédica, RJ). *A sustentabilidade da agricultura brasileira e o sistema de plantio direto*. 2000. Disponível em: <<http://www.cnps/proj05/proj05.html>>. Acesso em: 20 junho 2003.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Solos (Seropédica, RJ). Heitor L. C. Coutinho. *Biodiversidade: Perspectivas e oportunidades tecnológicas*. Disponível em: <<http://www.bdt.tat.org.br/publicacoes/padct/bio/cap9/1/heitoag.html>>. Acesso em: 15 junho 2002.
- FAO. Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe. *Generación de tecnologías adecuadas al desarrollo rural*. Santiago: FAO, 2.ed. 1988.
- FAZIO, R.H. *Multiple processes by which attitude guide behavior: The mode model as an integrative framework*. Advances in Experimental Social Psychology, v. 23, 1990.
- FAZIO, R. H.; ZANNA, M.P. *Attitudinal qualities relating to the strength of the attitude-behaviour relationship*. Journal of Experimental Social Psychology, v.14, 1978.

- FAZIO, R. H.; ZANNA, M.P. *Direct experience and attitude-behaviour consistency*. Academic Press, v.14, 1981.
- FILHO, F.D.A. *Impactos ambientais e gestão ambiental: comentários para debates*. Rio Claro, SP: Unesp. IGCE, Depto de Geografia, 2002.
- FOPPA, K. *Fundamentals of the ipsative theory of action*. Berne: Institute oh Psychology, 1989.
- FREY, B. S. *Ipsative and objective limits to human behavior*. Journal of Behavioral Economics, v.17, 1989.
- GARCIA, M.; PARDO, R. *Las grandes empresas españolas y la política medioambiental: actitudes y comportamientos*. In: García, M.; Pardo, R. (eds) *Ecología, relaciones industriales y empresa*. Bilbao: Fundación BBV, 1994.
- GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisas*. São Paulo: Atlas, 1991.
- GIORDANO, S. R. *Gestão ambiental no sistema agroindustrial*. Economia e gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo: Pioneira, 2000.
- GLENN, N. D.; HILL, L. *Rural-urban differences in attitudes and behavior in the US*. The Annals, v. 429, 1977.
- GONÇALVES, J. S. *Agricultura brasileira: desafios ao fortalecimento de um setor fundamental*. Série Discurso – Apta 1. Acessível em: :<<http://www.apta.sp.gov.br/Série%20discussões.htm>>. Acesso em: 20 dezembro 2002.
- GRABE, S. *La educación ambiental en la educación técnica y profesional*. Santiago: OREALC. Serie Educación ambiental – UNESCO-PNUMA, 1989.
- GRAÇA, P. M. L. de A. et al. *Burning of amazonian forest in ariquemes, Rondônia, Brazil: biomass, charcoal formation and burning efficiency*. Forest Ecology and Management, v. 120, 1999.
- GROB, A. *A structural model of environmental attitudes and behavior*. Journal of Environmental Psychology, v. 15, 1995.
- HALPERN, R. *Community-based early intervention*. In: Head Start Bureau, Office Human Development Services, U.S. Handbook of early intervention, administration for children, youth, and families. Washington, DC: Government Printing Office, 1990.
- HEBERLEIN, T. A.; BLACK, J. S. *Attitudinal specificity and the prediction of behavior in a field setting*. Journal of Personality and Social Psychology, v. 33, 1976.
- HENION, Karl E. *Ecological marketing*. Columbus: Grid Inc., 1976.



HINES, Jody M.; HUNGERFORD, Harold R, TOMERA, Audrey N. *Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: a meta-analysis*. Journal of Environmental Education, v.18, 1987.

HOPPER, J. R.; NIELSON, J. M. *Recycling as altruistic behavior*. Normative and behavior strategies to expand participation in a community-recycling program. Environmental Behavior, v. 23, 1991.

HOWELL, S. E.; LARKA, S. B. *The changing face of the environmental coalition: a research note*. Environmental and Behavior, v. 24, 1992.

IOZZI, L. A. *What research says to educator*. Journal of Environmental Education, v. 20, 1989.

JACOMEL Júnior, Nelson. *Emprego da NBR ISO 14000 para definição de sistema de certificação para estabelecimentos agrícolas como apoio para normalização das condições sanitárias da produção*. 1999. 86f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

JARVIKOSKI, Timo et al. *The social and cultural conditions of environmental awareness*. Oulu: University of Oulu, 2000. Disponível em: <http://wwwedu oulu.fi/sos/tundra.htm>. Acesso em: 12 junho 2003.

JOELS, L. M. *Reserva legal e gestão ambiental da propriedade rural: um estudo comparativo da atitude e comportamento de agricultores orgânicos e convencionais do Distrito Federal*. 2002. Disponível em: < <http://www.planetaorganico.com.br/agriculttan.htm>>. Acesso em: 01 maio 2003.

JOHNSON, Scot, D.; JOHNSON, Denise, M. *Eco-attitudes and Eco-behaviors in the new German States: a 1992 perspective*. In: Polonsky, Michael Jay; Mintu-Wimsat, Alma, T. (eds.) Environmental Marketing: strategies, practice, theory and research. New York: The Haworth Press, 1995.

KAISER, F.G.; WOLFING, S.; FUHRER, U. *Environmental attitude and ecological behaviour*. Journal of Environmental Psychology, v. 9, 1999.

KINLAW, Denis C. *Empresa competitiva e ecológica: desempenho sustentado na era ambiental*. São Paulo: Makron Books, 1997.

KINNEAR, Thomas, C.; TAYLOR, James, R.; AHMED, A. *Ecologically concerned consumers: Who are they?* Journal of Marketing, v. 38, 1974.

KOTCHEN, Matthew J.; REILING, Stephen D. *Environmental attitudes, motivations, and contingent valuation of nonuse values a case study involving endangered species*. Orono: Ecological Economics, 2000.

- LOWE, G. D.; PINHEY, T. K. *Rural-urban differences in support for environmental protection*. Rural Sociology, v. 47, 1982.
- LUZAR, E. J.; COSSÉ, K. J. *Willingness to pay or intention to pay: the attitude-behaviour relationship in contingent valuation*. Journal of Socio-Economics, v. 27, 1998.
- MACDOWELL, Clive; SPARKS, Ross. *The multivariate modelling and prediction of farmers' conservation behaviour towards natural ecosystems*. Journal of Environmental Management, v. 28, 1989.
- MACKOY, Robert, D.; CALANTONE, Roger, DRÖGE, Cornelia. *Environmental marketing: bridging the divide between the consumption culture environmentalism*. In: Polonsky, Michael Jay; Mintu-Wimsatt, Alma T. (eds.) *Environmental Marketing: strategies, practice, theory and research*. New York: The Haworth Press, 1995.
- MALONEY, Michael P.; WARD, Michael P. BRAUCHT, Nicholas G. *A revised scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge*. American Psychologist, v. 30, 1975.
- MARIA, I. C. *Agricultura e meio ambiente*. Campinas: Instituto Agrônômico de Campinas, v. 52, 2000.
- MARTINS, Gilberto de Andrade. *Manual para elaboração de monografias e dissertações*. São Paulo: Atlas, 1994.
- MEDINA, M. N. *Uma praxes inovadora em educação ambiental formal*. PROPACC: In II Congresso Internacional para o Desenvolvimento Sustentável e o Meio Ambiente, 11. 1997. Granada: Universidade de Granada, 1997.
- MELO, N.G. *Educação ambiental*. Coordenação de Educação ambiental/Gabinete do Ministro da Educação e do Desporto. Brasília, DF, 1997.
- MERIKLE, P. M.; SMILEK, D.; EASTWOOD, J. D. *Perception without awareness: perspectives from cognitive psychology*. Cognition, v. 79, 2001.
- MORRISON, D. *How and why environmental consciousness has trickled down*. In: Schnaiberger, A.; Watts, N.; Zimmermann K. (eds) *Distributional conflicts in environmental resource policy*. New York: Matrin's Press, 1986.
- MUSSOI, E. M. *Juventude rural: em busca de um trabalho sob nova dinâmica*. Florianópolis: EPAGRI, 1993.
- NOSSO FUTURO COMUM. *Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. 2.ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.
- OLIVEIRA, Silvio Luis. *Tratado de metodologia científica*. São Paulo: Pioneira, 1997.

- PICKETT, G. M.; KANGUN, N.; GROVE, S. J. *An examination of the conserving consumer: implications for public policy formation in promoting conservation behavior*. In: Polonsky, Michael Jay.; Mintu-Wimsatt, Alma T. (eds.) *Environmental Marketing: strategies, practice, theory and research*. New York: The Haworth Press, 1995.
- PIPITONE, A.; TRIANDIS, H. C. *On the universality of social psychological theories*. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, v. 18, 1988.
- PRESTON, B. L.; WARREN, R. C.; STEWART, P. *Factors affecting environmental awareness among head start families in Mississippi*. North Carolina: *American Journal of Preventive Medicine*, v. 19, 2000.
- PYROVETSI, M.; DAOUTOPOULOS, G. *Farmers' needs for nature conservation education in Greece*. Asbestochori, Greece: *Journal Environmental Management*, v. 56, 1999.
- QUEIROZ, Alvar Costa de. *A prática ambiental e a educação escolar*. 2002. 182f. Tese (Doutorado em Estratégias de Pensamento e Produção de Conhecimento) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2002.
- REGAN, D. T.; FAZIO, R. H. *On the consistency between attitudes and behavior: look to the method of attitude formation*. *Journal of Experimental Social Psychology*, v.13, 1977.
- ROCHA, Saynora Sonnaly. *Eco-attitudes e eco-comportamentos no varejo de combustíveis: um estudo de caso na cidade de Natal-RN*. 2001. 122f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2001.
- SAMDAHL, Diane P.; ROBERTSON, Robert. *Social determinants of environmental concern: specification and test of the model*. *Environmental and Behavior*, v. 21, 1989.
- SANTOS, Teresa Cristina Ferreira. *Agricultura familiar e gestão ambiental: um estudo de caso no assentamento pedra branca, em São Paulo do Potengi-RN*. 2001. 85f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande, Natal, 2001.
- SATURNINO, H. M. *Sustentabilidade do agronegócio: contribuição do sistema plantio direto*. In: Ruy de Araujo Caldas et al. (eds) *Agronegócio Brasileiro: ciência, tecnologia e competitividade*. Brasília: CNPq, 1998.
- SCHULTZ, P. W.; OSKAMP, S.; MAINIERI, T. *Who recycles and when? A review of personal and situational factors*. *Journal of Environmental Psychology*, v. 15, 1995.
- SCOTT, D.; WILLIS, F. K. *Environmental attitudes and behavior: a Pennsylvania survey*. *Environment and Behavior* v.26, 1994.
- SELTZER, R. *Race, age, education and knowledge of AIDS*. *Social Soc Res*, v. 73, 1989.

- SHARPLEY, R. *The consumer behaviour context of ecolabelling*. In: Font, X. & R. C. Buckley (eds.) *Tourism Ecolabelling: certification and promotion of sustainable management*. CAB International, 2001.
- SHUMACHER, E. F. *O negócio é ser pequeno*. 4.ed. Tradução Octávio Alves Velho. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983.
- SKELLY, S.M.; ZAJICEK, J.M. *The effect of an interdisciplinary garden program on the environmental attitudes of elementary school students*. Hort Technology, v. 4, 1998.
- SNYDER, M.; SWANN, W. B. *When actions reflect attitudes: the politics of impression management*. Journal of personality and Social Psychology, v. 34, 1976.
- SRINIVAS, Hari. *Environmental education: creating an environment to educate about the environment*. Cambridge: Environmental Education. Disponível em: <http://www.gdrc.org/uem/ee/1-1.html>. Acesso em: 15 junho 2003.
- STAMBEJ, Ville. *Factors influencing the slovens' intentions to use different modes of transportation in 1998*. Helsinki: University of Helsinki, 1998.
- STERN, P. C.; DIETZ, T. *The value basis of environmental concern*. Journal of Social Issues, v. 50, 1994.
- STERN, P. C.; DIETZ, T.; BLACK, J. S. *Support for environmental protection: the role of morale norms*. Population and Environmental, v .8, 1986.
- STERN, P. C.; DIETZ, T.; KALOF, L. *Value orientations, gender, and environmental concern*. Environmental and Behaviour, v .25, 1993.
- SWANN, Ingo. *Awareness and perception vs status of individual "realities"*. 1999. Disponível em: URL: <http://www.biomindsuperpowers.com/Pages/awareper.html>. Acesso em: 20 novembro 2003.
- TANNER, C. *Constraints on environmental behaviour*. Journal of Environmental Psychology, v. 19, 1999.
- TIBOR, T.; FELDMAN, I. *ISO 14000: Um guia para as novas normas de gestão ambiental*. São Paulo: Futura, 1996.
- TOMAZELLO, M.G.C. *O que se entende por educação ambiental*. São Paulo: Núcleo de Educação em Ciências da UNIMEP, 2001. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/cp/Piracicaba.htm>>. Acesso em: 15 junho 2003.
- TOMMASI, L.R. *A degradação do meio ambiente*. São Paulo: Nobel, 1976.

- TOUHINO, Anja. *Environmental awareness and environmentally friendly behaviour – case Sulkava Rowing Event*. Helsinki: Savonlinna Institute for Regional Development and Research, 2002.
- UUSITALO, Liisa. *The Finns and the environment – a study about the rationality of economic behaviour*. Helsinki: The Helsinki School of Economics, 1986.
- VALLE, Cyro Eyer do. *Qualidade ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente*. São Paulo: Pioneira, 1995.
- VAN LIERE, K.; DUNLAP, E. R. *Environmental concern: does it make a difference how it is measured?* *Environment and Behavior*, v.12, 1981.
- VAN LIERE, K.; NOE, F. P. *Outdoor recreation and environmental attitudes: further examination of the Dunlap-Heffernann thesis*. *Rural Sociology*, v. 46, 1981.
- VIEZZER, M.L. *Tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis*. São Paulo: Gaia, 1985.
- VOGEL, Stefan. *Environmental attitudes and behaviour in the agricultural sector as empirically determined by use of an attitude model*. Wien: Diskussionspapier, v. 94, 1994.
- WALL, E.; WEERSINK, A.; SWANTON, C. *Agriculture and ISO 14000*. *Food Policy*, v. 26, 2001.
- WEBSTER, Frederick E.Junior. *Determinants the characteristics of the socially conscious consumer*. *Journal of Consumer Research*, v. 2, 1975.
- WHYTE, A. V. T. *Field methods in guide lines for fields studies in environmental perception*. MAB. Technical Notes, 1977.
- WICKER, A. W. *Attitudes versus actions: The relationship of verbal and over behavioral responses to attitude objects*. *Journal of Social Issues*, v. 25, 1969.
- WORSLEY, A.; SKRZYPIEC, G. *Environmental attitudes of senior secondary school students in South Australia*. Adelaide: Global Environmental Change, v. 8, 1998.
- WUNSCHÉ, W.; DENARDIN, J. E. *Conservação e manejo dos solos do planalto Rio-Grandense*. In: Simpósio de conservação de solos do planalto, 2., 1980, Passo Fundo.

**Anexo I**

**Questionário**

**Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção**  
**Formulário de Pesquisa**

Esta pesquisa tem como objetivo obter dados referentes à percepção ambiental dos alunos da Escola Agrícola de Jundiá/UFRN. Seus resultados serão utilizados como base para dissertação de mestrado no PEP/UFRN.

Considerando a escala abaixo, indique sua avaliação, marcando um dos níveis da escala de 0 a 10 pontos:

1. Na sua opinião, qual o grau de impacto ambiental que é gerado nas atividades de produção agrícola?

Nenhum Impacto	Pouco Impacto			Impacto Moderado			Grande Impacto			Impacto Muito Grande	Sem Opinião
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

2. Na sua opinião, qual a importância para o técnico em agropecuária, desenvolver atividades de proteção ambiental?

Sem importância	Pouco importante			Pode ser importante ou não			Importante			Muito importante	Sem Opinião
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

3. Na sua opinião, qual o grau de importância que o consumidor atribui nos seguintes itens, na sua decisão de comprar produtos alimentícios (hortaliças, verduras, frutas) em um supermercado?

	Sem importância	Pouco importante			Pode ser importante ou não			Importante			Muito importante	Sem Opinião
Preço do Produto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Atendimento do Supermercado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Produtos sem Agrotóxicos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Localização do Supermercado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Segurança do Supermercado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Facilidade de Pagamento	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Propaganda	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

4. Como você avalia o grau de conhecimentos ambientais adquiridos nas disciplinas oferecidas no Curso Técnico em Agropecuária do CAJ?

Nenhum Conhecimento	Pouco Conhecimento			Algum Conhecimento			Bastante Conhecimento			Muito Conhecimento	Sem Opinião
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

5. Conforme escala a seguir, classifique a seguinte opinião: *“Os produtores rurais causam grandes danos ao meio ambiente, porque...”*:

	Discordo Totalmente	Discordo parcialmente			Talvez sim, talvez não			Concordo parcialmente			Concordo Totalmente	Sem Opinião
Não sabem dos perigos dos agrotóxicos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Sabem dos perigos, mas, precisam produzir	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Falta conhecimento sobre conservação ambiental	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Não buscam novas técnicas de produção	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Desconhecem as leis ambientais	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Os produtores acham que não vão ser multados	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

6. Qual a sua opinião sobre a competição no mercado de trabalho para o técnico agrícola?

Sem Competitividade	Muito Pacífica			Pacífica			Agressiva			Muito Agressiva	Sem Opinião
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

7. Na sua opinião, qual a **IMAGEM** que um produtor teria de um técnico agrícola, se esse técnico agrícola dissesse que é ambientalista?

Sem importância	O produtor daria pouca importância para esse técnico			Talvez seja importante, talvez não			O produtor daria importância para o técnico			Muito importante	Sem Opinião
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

8. Na sua opinião, qual a importância dos seguintes órgãos na preservação do meio ambiente?

	Sem importância	Pouco importante			Pode ser importante ou não			Importante			Muito importante	Sem Opinião
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Governo Federal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Governo Estadual	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Prefeitura	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Órgãos Ambientais, IBAMA, IDEMA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Universidades	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ONG'S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Empresas Agropecuárias	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

9. De acordo com a escala baixo, marque no quadro o nível de **seu** envolvimento com as afirmações apresentadas.

	Nunca	Quase nunca			Às vezes			Quase sempre			Sempre
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Participo de trabalhos voluntários que são realizados na minha comunidade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Se eu tivesse uma propriedade rural, daria prioridade de trabalho para pessoas da minha comunidade.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Quando ocorrem reuniões na minha comunidade, participo delas para discutir sobre problemas sociais existentes na mesma.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estou envolvido em alguma associação comunitária	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Participo de eventos sobre técnicas alternativas de produção ou normas de proteção ambiental	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Contribuo com serviços em uma instituição de caridade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

10. Nas afirmativas abaixo relacionadas, apresente seu nível de Concordância:

	Discordo Totalmente	Discordo parcialmente			Pode ser que sim, pode ser que não			Concordo Parcialmente			Concordo Totalmente	Sem Opinião
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Já que a população paga impostos, acredito que a resolução dos problemas ambientais que ocorrem em minha cidade, são de responsabilidade exclusivamente do Governo.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A comunidade só deveria participar de um programa para despoluir um rio, por exemplo, caso recebesse do Governo, um benefício social em troca.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Acredito que a população deixaria de poluir um rio se fosse apresentado para ela (a população) quais os problemas que ocorrem quando se polui um rio.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Sinto-me um bobo quando, para economizar, deixo de lavar o carro com a água encanada, e vejo que meu vizinho continua lavando seu carro com a mesma água encanada.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	



11. Nas afirmações abaixo, marque a coluna V para as afirmativas verdadeiras ou marque a coluna F para as afirmativas falsas. Caso não tenha opinião sobre a afirmação, marque a coluna SO (sem opinião).

	V	F	SO
O desmatamento de florestas leva ao processo de erosão do solo			
O efeito estufa é causado pelo aumento da concentração de CO <sub>2</sub> na atmosfera			
Um carro movido a álcool polui mais do que um carro movido à gasolina			
O sistema de rotação de culturas está associado com a conservação do solo			
A destruição da camada de ozônio está relacionada com o uso de agrotóxicos na agricultura			
As leis de proteção ambiental têm como finalidade orientar as pessoas na preservação dos recursos naturais			
Biodiversidade é o aumento na contaminação da água devido o uso de produtos químicos			

12. Nas afirmações abaixo, marque a coluna V para as afirmativas verdadeiras ou marque a coluna F para as afirmativas falsas. Caso não tenha opinião sobre a afirmação, marque a coluna SO (sem opinião).

	V	F	SO
O poder legislativo municipal é formado pelo prefeito e pelos vereadores			
O Brasil possui o maior mercado consumidor da América Latina			
A região Nordeste brasileira é composta por doze estados			
Os principais recursos econômicos do Rio Grande do Norte são o petróleo e o turismo			
A agropecuária nacional foi no 1º semestre de 2003 o mais importante setor da economia nacional			
O principal aliado do presidente Bush na invasão do Iraque em março de 2003, foi o primeiro ministro Schroeder da Alemanha			
A China, a economia que mais cresce atualmente, localiza-se na Ásia			

13. Com que frequência você acessa os seguintes veículos de comunicação:

	Nunca	Às Vezes	Sempre
Revista de informações (Veja, Isto é, Época Exame, etc)			
Revistas de Entretenimento (Caras, Contigo, Cláudia, etc)			
Revistas Técnicas (Globo Rural, Dirigente Rural, etc)			
Telejornal de nível nacional (Jornal Nacional, Jornal do SBT, etc)			
Telejornal local (RN TV, Tropical Notícia, etc)			
Jornal impresso de circulação nacional (O Globo, Jornal do Brasil, etc)			
Jornal impresso de circulação local (Diário de Natal, Tribuna do Norte, etc)			
Rádio AM, FM			
Internet			

## Perfil do Entrevistado

14. O que você **está cursando** atualmente na escola:

<input type="checkbox"/> Técnico	<input type="checkbox"/> Produção Vegetal <input type="checkbox"/> Produção Animal <input type="checkbox"/> Planejamento e Gestão <input type="checkbox"/> Tecnologia Rural
<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> 1º ano <input type="checkbox"/> 2º ano <input type="checkbox"/> 3º ano
<input type="checkbox"/> Técnico/Médio	Marcar o módulo e a série acima.
<input type="checkbox"/> Informática	<input type="checkbox"/> Montagem de Computador <input type="checkbox"/> Montagem de Rede <input type="checkbox"/> Desenvolvimento de Software

15. O que você **já cursou** na escola:

<input type="checkbox"/> Técnico	<input type="checkbox"/> Produção Vegetal <input type="checkbox"/> Produção Animal <input type="checkbox"/> Planejamento e Gestão <input type="checkbox"/> Tecnologia Rural
<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> 1º ano <input type="checkbox"/> 2º ano <input type="checkbox"/> 3º ano
<input type="checkbox"/> Técnico/Médio	Marcar o módulo e a série acima.
<input type="checkbox"/> Informática	<input type="checkbox"/> Montagem de Computador <input type="checkbox"/> Montagem de Rede <input type="checkbox"/> Desenvolvimento de Software

16. Você já cursou disciplina/módulo/curso em **outra escola**:

Sim. Especificar: \_\_\_\_\_

Não

17. Gênero

Masculino    Feminino

18. Idade: \_\_\_\_\_ anos.

19. Estado civil

Casado(a)    Solteiro(a)    Outros. Especificar: \_\_\_\_\_

20. Tem filhos?

Sim. Quantos? \_\_\_\_\_ Idade dos filhos: \_\_\_\_\_

Não

21. Residência

Zona rural    Zona urbana

22. Renda familiar mensal:

até R\$ 500,00

R\$ 501,00 a R\$ 1.000,00

R\$ 1.001,00 a R\$ 1.500,00

R\$ 1.501,00 a R\$ 2.000,00

acima de R\$ 2.000,00

sem resposta



## **Anexo II**

### **Figuras**

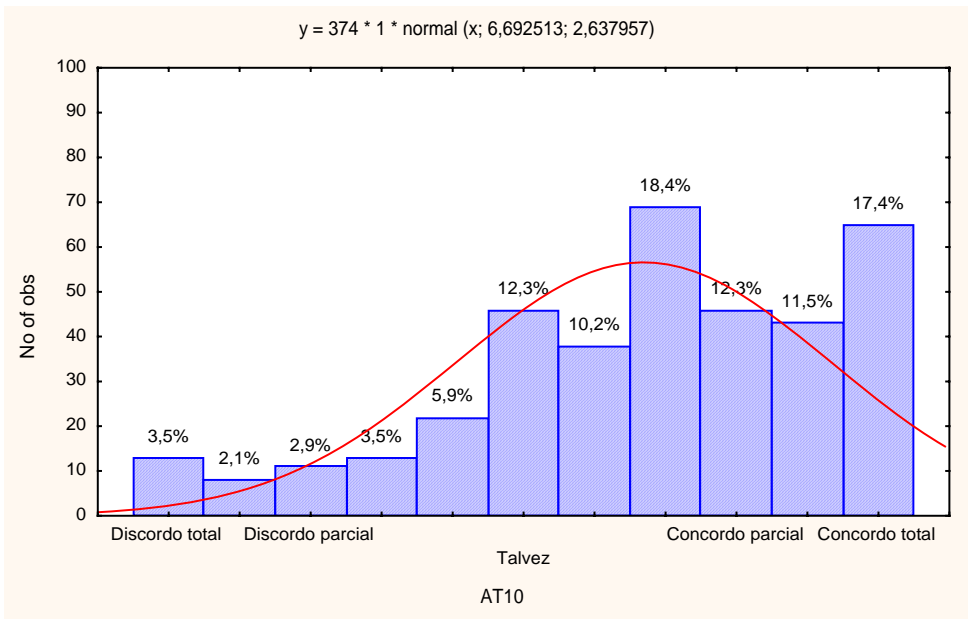


Figura 2. 1 – Opinião do entrevistado que os produtores rurais causam grandes danos ao meio ambiente, porque não sabem dos perigos dos agrotóxicos

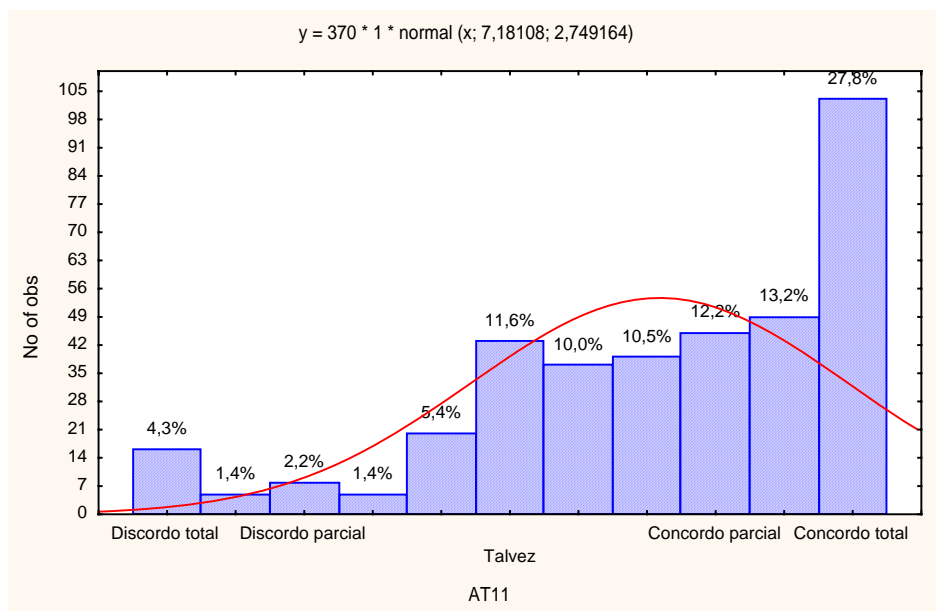


Figura 2. 2 – Opinião do entrevistado sobre a falta de conhecimento dos produtores rurais em relação à conservação ambiental

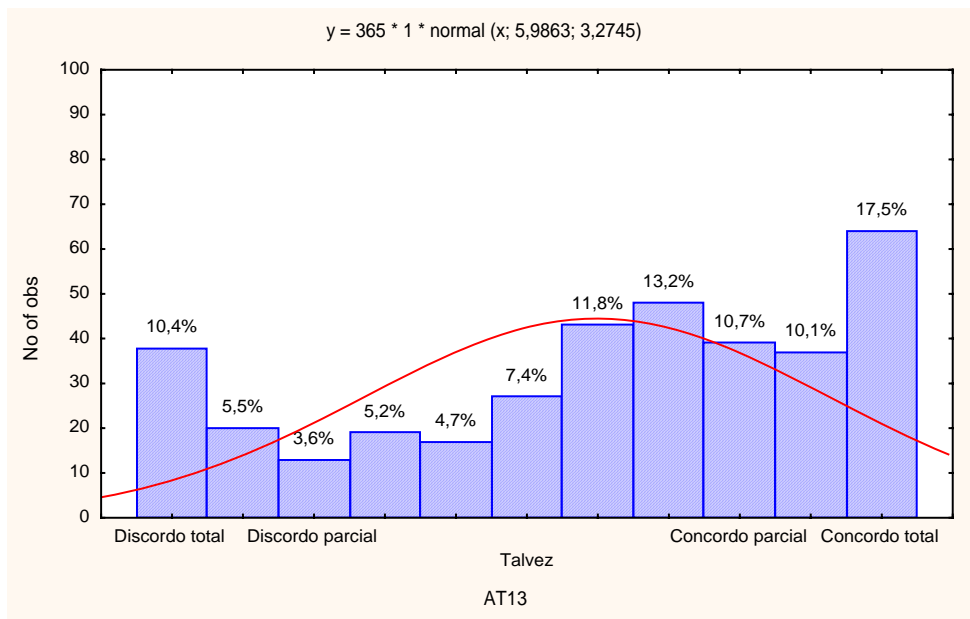


Figura 2. 3 – Opinião do entrevistado sobre o não conhecimento dos produtores rurais das leis de proteção ambiental

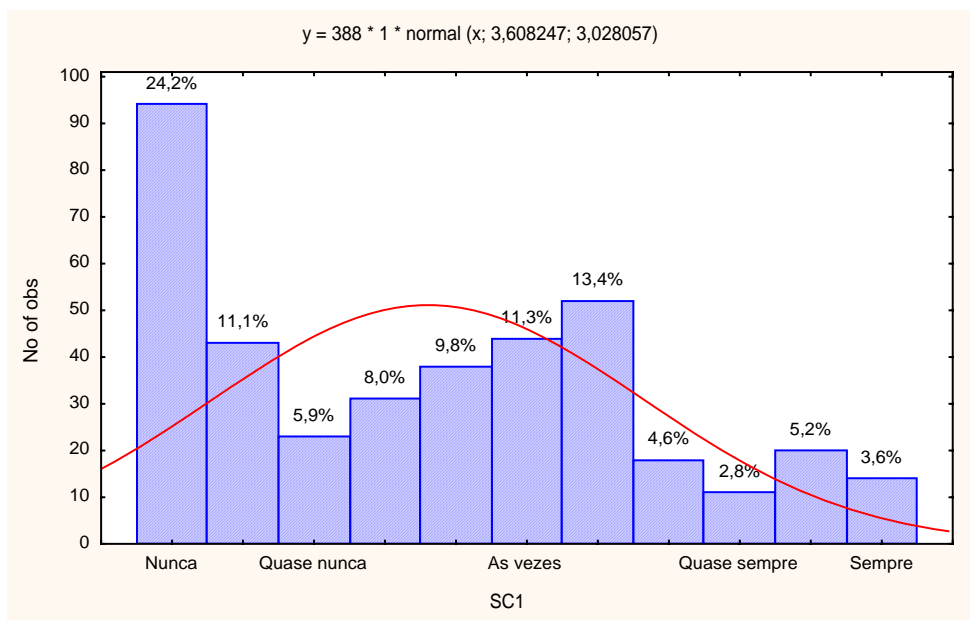


Figura 2. 4 – Nível de envolvimento do entrevistado em trabalhos voluntários na sua comunidade

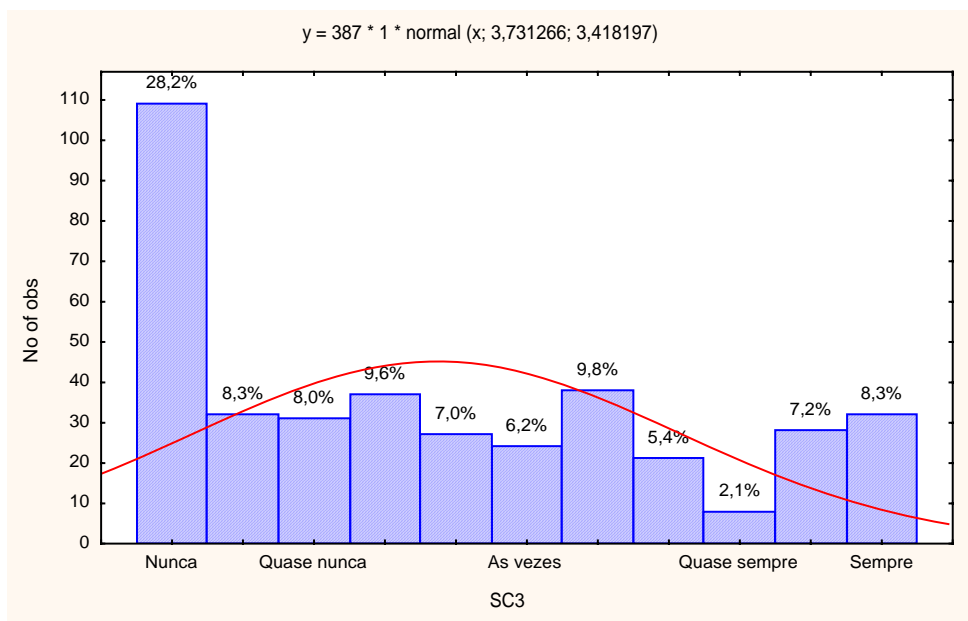


Figura 2. 5 – Grau de participação do entrevistado em reuniões de sua comunidade para discutir problemas sociais

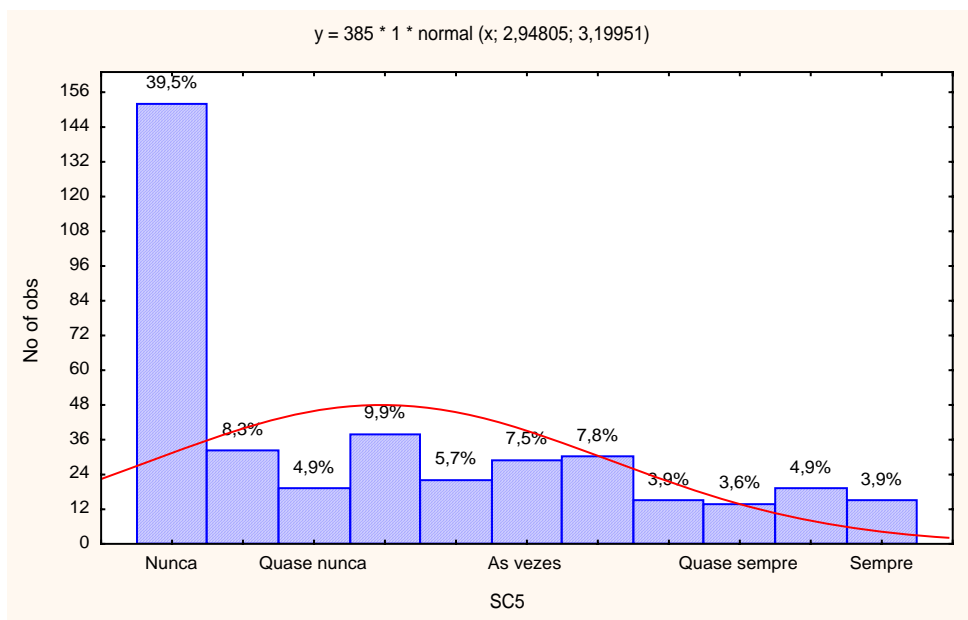


Figura 2. 6 – Grau de participação do entrevistado em eventos sobre técnicas alternativas de produção ou normas de proteção ambiental

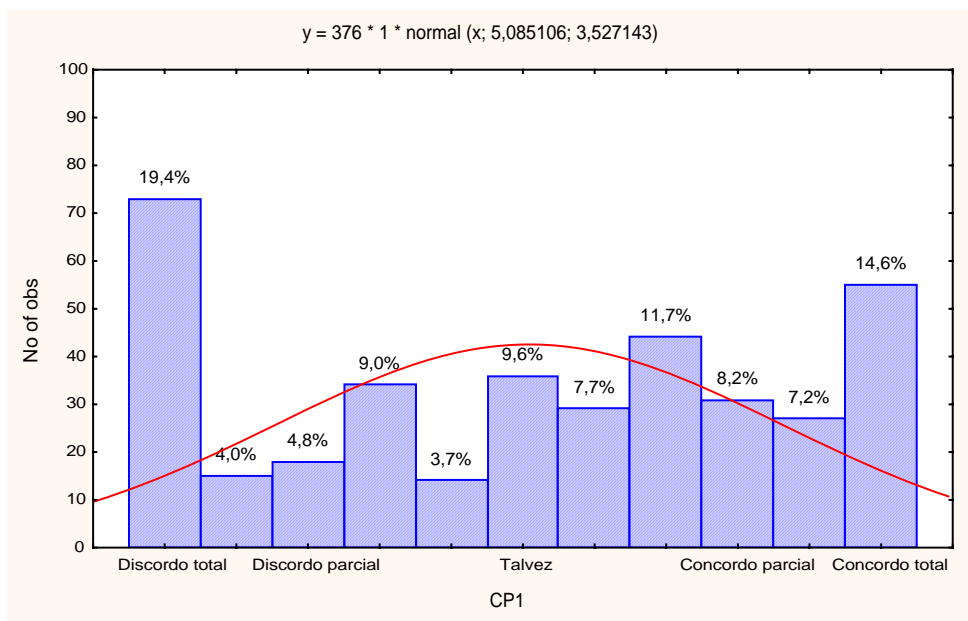


Figura 2. 7 – Opinião do entrevistado sobre o questionamento que, já que a população paga impostos, a resolução dos problemas ambiental que ocorrem na sua cidade é de responsabilidade exclusiva do governo.

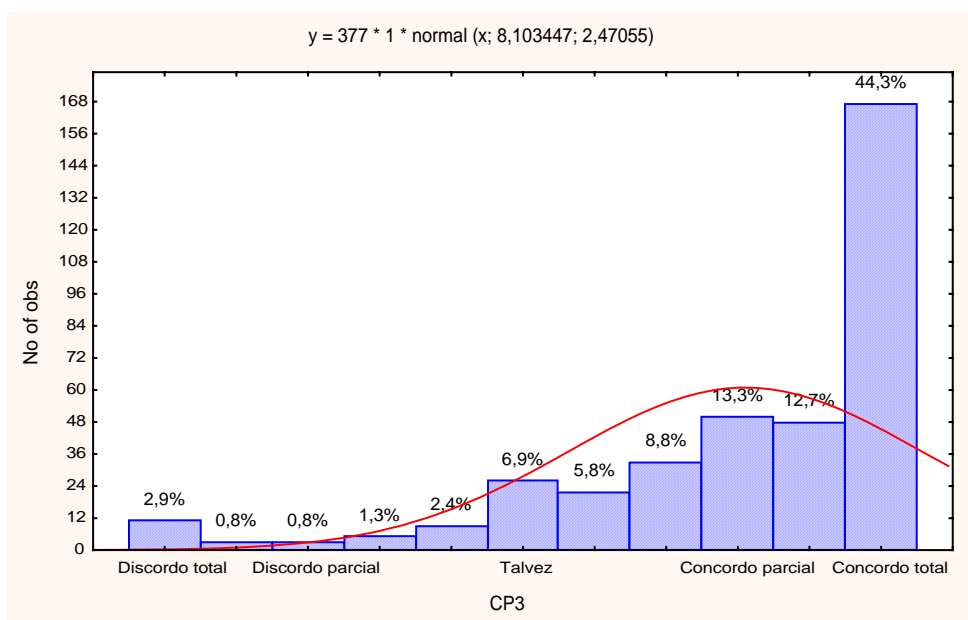


Figura 2. 8 – Opinião do entrevistado em acreditar que a população deixaria de poluir um rio se fosse apresentada para ela (a população) quais os problemas que ocorrem quando se polui um rio



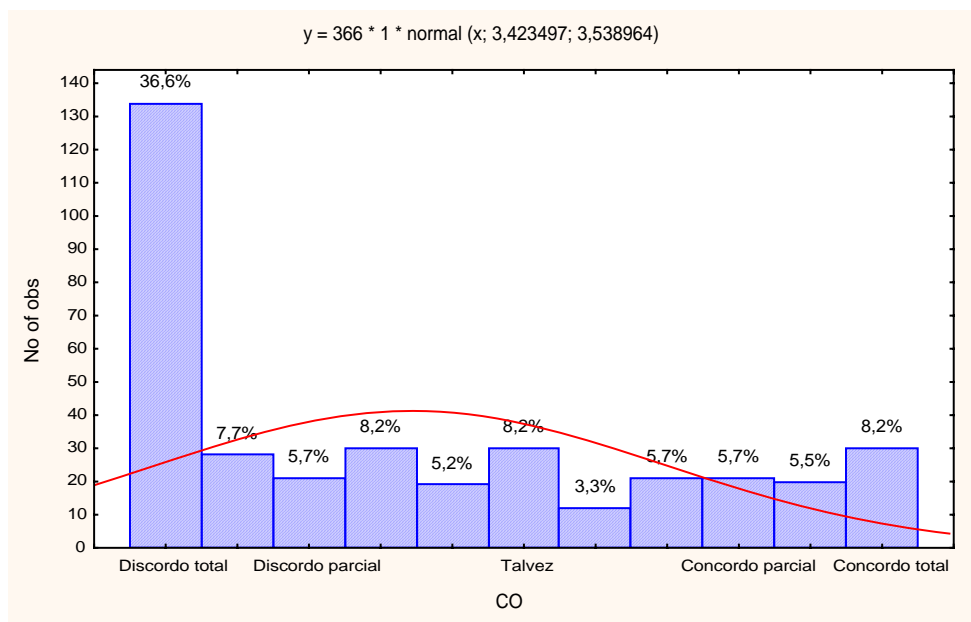


Figura 2.9 - Opinião do entrevistado sobre a sensação de sentir-se um bobo quando, para economizar, deixa de lavar o carro com água encanada, e vê que seu vizinho continua lavando seu carro com a mesma água encanada.

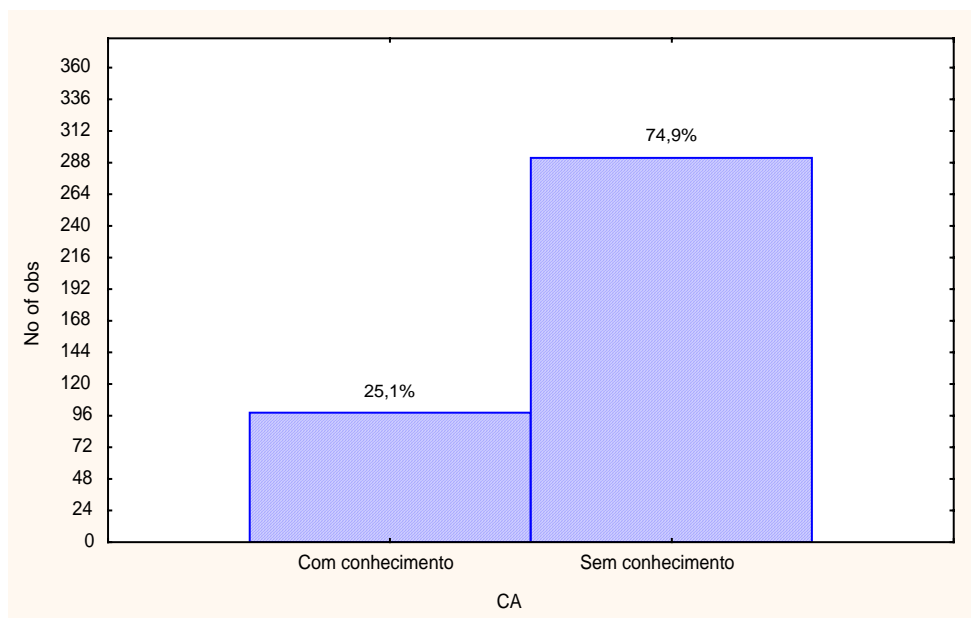


Figura 2.10 – Percentual dos entrevistados quanto ao conhecimento ambiental

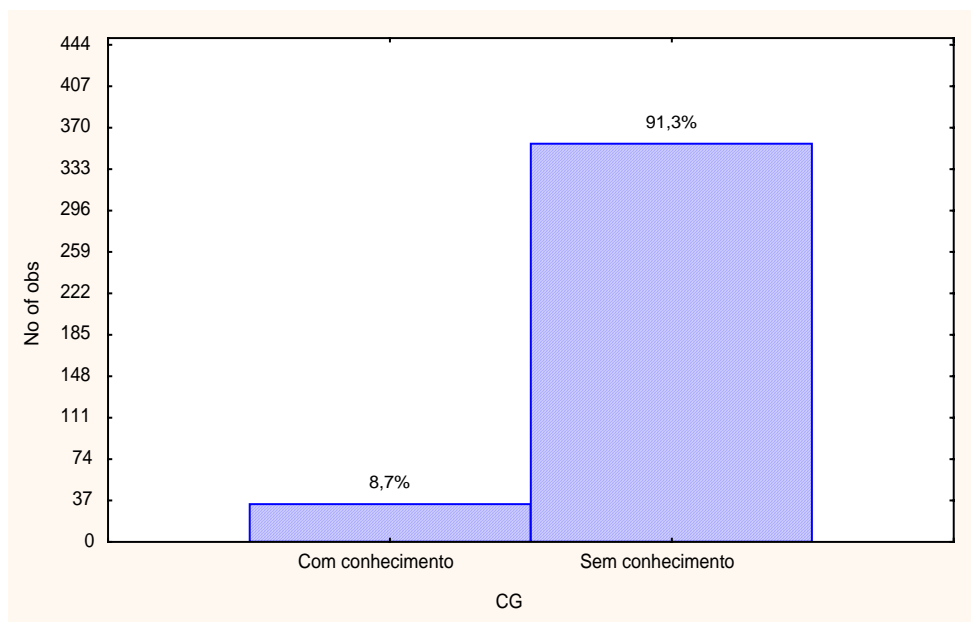


Figura 2.11 – Percentual dos entrevistados quanto ao conhecimento geral

## **Anexo III**

### **Tabelas**

Variáveis	PE1		PE2		PE3		PE4		CURSO	
	p	n	p	n	p	n	p	n	p	n
AT10	0,4234	351	<b>0,0099</b>	361	<b>0,0497</b>	305	0,0989	341	<b>0,0456</b>	345
AT11	0,6905	347	<b>0,0080</b>	357	0,2015	305	<b>0,0086</b>	338	<b>0,0212</b>	342
AT13	0,0844	345	<b>0,0491</b>	353	0,1344	302	0,7527	334	<b>0,0016</b>	337
SC1	0,9304	361	0,7938	371	0,2779	313	0,2951	348	0,7302	358
SC3	0,9318	360	0,0880	370	0,2135	312	0,3535	347	0,0911	357
SC5	0,4143	358	0,1010	368	0,1504	310	0,6793	346	<b>0,0000</b>	355
CP1	0,2931	352	<b>0,0021</b>	362	0,8110	309	<b>0,0103</b>	340	0,1082	346
CP3	0,3627	351	<b>0,0020</b>	361	<b>0,0204</b>	310	<b>0,0015</b>	343	0,2498	347
CO	0,2909	344	<b>0,0004</b>	350	0,8816	303	0,4447	331	0,1944	337
CA	<b>0,0147</b>	363	<b>0,0083</b>	373	0,1590	315	<b>0,0004</b>	350	<b>0,0000</b>	360
CG	0,3221	363	0,9076	373	0,4767	315	<b>0,0006</b>	350	<b>0,0012</b>	360
SEXO	0,6678	360	0,8289	368	0,4224	311	<b>0,0000</b>	346	<b>0,0000</b>	355
IDADE	0,1321	361	0,5804	371	0,1202	313	0,2208	348	<b>0,0000</b>	358
RESIDÊNCIA	0,6583	361	0,7010	371	<b>0,0001</b>	312	0,0951	348	0,0752	357
RENDA	0,6418	266	0,5783	274	0,1823	236	0,0873	259	0,1068	263
PE1									0,6778	336
PE2									<b>0,0014</b>	345
PE3									0,5589	298
PE4									<b>0,0060</b>	326

Tabela 3.1- Resultados obtidos de todos os testes chi-quadrados para verificação de possíveis associações entre as variáveis

### PE1 x CA

Tabela 3.2a - Frequências observadas

Opinião (PE1)	Conhecimento ambiental (CA)		Total
	Com conhecimento	Sem conhecimento	
Nenhum ou pouco impacto	6	40	46
Impacto moderado	40	127	167
Grande ou muito grande impacto	50	100	150
Total	96	267	363

Tabela 3.2b - Frequências esperadas ( $p = 0,0147$ )

Opinião (PE1)	Conhecimento ambiental (CA)		Total
	Com conhecimento	Sem conhecimento	
Nenhum ou pouco impacto	12	34	46
Impacto moderado	44	123	167
Grande ou muito grande impacto	40	110	150
Total	96	267	363

PE2 x AT10

Tabela 3.3a - Freqüências observadas

Opinião dos alunos (PE2)	Opinião dos alunos (AT10)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Importante	23	47	75	17	162
Muito Importante	19	54	79	47	199
Total	42	101	154	64	361

Tabela 3.3b - Freqüências esperadas (p = 0,0099)

Opinião dos alunos (PE2)	Opinião dos alunos (AT10)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Importante	19	45	69	29	162
Muito Importante	23	56	85	35	199
Total	42	101	154	64	361

PE2 x AT11

Tabela 3.4a - Freqüências observadas

Opinião dos alunos (PE2)	Opinião dos alunos (AT11)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Importante	12	55	57	36	160
Muito Importante	22	39	71	65	197
Total	34	94	128	101	357

Tabela 3.4b - Freqüências esperadas (p = 0,0080)

Opinião dos alunos (PE2)	Opinião dos alunos (AT11)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Importante	15	42	57	45	160
Muito Importante	19	52	71	56	197
Total	34	94	128	101	357

PE2 e AT13

Tabela 3.5a - Frequências observadas

Opinião dos alunos (PE2)	Opinião dos alunos (AT13)					Total
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Importante	12	28	42	54	20	156
Muito Importante	22	21	42	69	43	197
Total	34	49	84	123	63	353

Tabela 3.5b - Frequências esperadas (p = 0,0491)

Opinião dos alunos (PE2)	Opinião dos alunos (AT13)					Total
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Importante	15	22	37	54	28	156
Muito Importante	19	27	47	69	35	197
Total	34	49	84	123	63	353

PE2 e CP1

Tabela 3.6a - Frequências observadas

Opinião dos alunos (PE2)	Opinião dos alunos (CP1)					Total
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Importante	19	31	41	54	22	167
Muito Importante	52	34	31	47	31	195
Total	71	65	72	101	53	362

Tabela 3.6b - Frequências esperadas (p = 0,0021)

Opinião dos alunos (PE2)	Opinião dos alunos (CP1)					Total
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Importante	33	30	33	47	24	167
Muito Importante	38	35	39	54	29	195
Total	71	65	72	101	53	362

PE2 e CP3

Tabela 3.7a - Frequências observadas

Opinião dos alunos (PE2)	Opinião dos alunos (CP3)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Importante	8	28	73	56	165
Muito Importante	14	27	54	101	196
Total	22	55	127	157	361

Tabela 3.7b - Frequências esperadas (p = 0,0020)

Opinião dos alunos (PE2)	Opinião dos alunos (CP3)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Importante	10	25	58	72	165
Muito Importante	12	30	69	85	196
Total	22	55	127	157	361

PE2 e CO

Tabela 3.8a - Frequências observadas

Opinião dos alunos (PE2)	Opinião dos alunos (CO)					Total
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Importante	45	38	37	32	7	159
Muito Importante	82	36	23	27	23	191
Total	127	74	60	59	30	350

Tabela 3.8b - Frequências esperadas (p = 0,0004)

Opinião dos alunos (PE2)	Opinião dos alunos (CO)					Total
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Importante	58	34	27	27	14	159
Muito Importante	69	40	33	32	16	191
Total	127	74	60	59	30	350

PE2 e CA

Tabela 3.9a - Frequências observadas

Opinião dos alunos (PE2)	Conhecimento ambiental (CA)		Total
	Com conhecimento	Sem conhecimento	
Importante	34	138	172
Muito Importante	64	137	201
Total	98	275	373

Tabela 3.9b - Frequências esperadas (p = 0,0083)

Opinião dos alunos (PE2)	Conhecimento ambiental (CA)		Total
	Com conhecimento	Sem conhecimento	
Importante	45	127	172
Muito Importante	53	148	201
Total	98	275	373

PE3 x AT10

Tabela 3.10a - Frequências observadas

Opinião dos alunos (PE3)	Opinião dos alunos (AT10)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Pacífica	19	53	72	16	160
Agressiva	12	24	50	23	109
Muito Agressiva	5	8	13	10	36
Total	36	85	135	49	305

Tabela 3.10b - Frequências esperadas (p = 0,0497)

Opinião dos alunos (PE3)	Opinião dos alunos (AT10)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Pacífica	19	45	71	26	160
Agressiva	13	30	48	18	109
Muito Agressiva	4	10	16	6	36
Total	36	85	135	49	305



PE3 e CP3

Tabela 3.11a - Frequências observadas

Opinião dos alunos (PE3)	Opinião dos alunos (CP3)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Pacífica	9	21	55	78	163
Agressiva	3	16	50	40	109
Muito Agressiva	2	5	5	24	36
Total	14	42	110	142	308

Tabela 3.11b - Frequências esperadas (p = 0,0204)

Opinião dos alunos (PE3)	Opinião dos alunos (CP3)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Pacífica	7	22	58	75	163
Agressiva	5	15	39	50	109
Muito Agressiva	2	5	13	17	36
Total	14	42	110	142	308

PE3 e RESI

Tabela 3.12a - Frequências observadas

Opinião dos alunos (PE3)	Residência (RESI)		Total
	Zona Rural	Zona Urbana	
Pacífica	39	125	164
Agressiva	24	88	112
Muito Agressiva	20	16	36
Total	83	229	312

Tabela 3.12b - Frequências esperadas (p = 0,0001)

Opinião dos alunos (PE3)	Residência (RESI)		Total
	Zona Rural	Zona Urbana	
Pacífica	44	120	164
Agressiva	30	82	112
Muito Agressiva	10	26	36
Total	83	229	312

## PE4 e AT11

Tabela 3.13a - Freqüências observadas

Opinião dos alunos (PE4)	Opinião dos alunos (AT11)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Sem ou pouca importância	2	7	20	17	46
Talvez seja importante	7	21	28	40	96
Importante	13	44	61	26	144
Muito importante	5	17	16	14	52
Total	27	89	125	97	338

Tabela 3.13b - Freqüências esperadas ( $p = 0,0086$ )

Opinião dos alunos (PE4)	Opinião dos alunos (AT11)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Sem ou pouca importância	4	12	17	13	46
Talvez seja importante	8	25	36	28	96
Importante	12	38	53	41	144
Muito importante	4	14	19	15	52
Total	27	89	125	97	338

## PE4 e CP1

Tabela 3.14a - Freqüências observadas

Opinião dos alunos (PE4)	Opinião dos alunos (CP1)					Total
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Sem ou pouca importância	15	8	10	7	6	46
Talvez seja importante	18	22	20	27	8	95
Importante	21	28	32	43	21	145
Muito importante	13	5	6	14	16	54
Total	67	63	68	91	51	340

Tabela 3.14b - Freqüências esperadas (p = 0,0103)

Opinião dos alunos (PE4)	Opinião dos alunos (CP1)					Total
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Sem ou pouca importância	9	9	9	12	7	46
Talvez seja importante	19	18	19	25	14	95
Importante	29	27	29	39	22	145
Muito importante	11	10	11	14	8	54
Total	67	63	68	91	51	340

PE4 e CP3

Tabela 3.15a - Freqüências observadas

Opinião dos alunos (PE4)	Opinião dos alunos (CP3)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Sem ou pouca importância	3	6	18	19	46
Talvez seja importante	8	22	29	36	95
Importante	3	22	58	63	146
Muito importante	6	2	12	36	56
Total	20	52	117	154	343

Tabela 3.15b - Freqüências esperadas (p = 0,0015)

Opinião dos alunos (PE4)	Opinião dos alunos (CP3)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Sem ou pouca importância	3	7	16	21	46
Talvez seja importante	6	14	32	43	95
Importante	9	22	50	66	146
Muito importante	3	8	19	25	56
Total	20	52	117	154	343

PE4 e CA

Tabela 3.16a - Frequências observadas

Opinião dos alunos (PE4)	Conhecimento ambiental (CA)		Total
	Com conhecimento	Sem conhecimento	
Sem ou pouca importância	21	25	46
Talvez seja importante	36	63	99
Importante	28	121	149
Muito importante	12	44	56
Total	97	253	350

Tabela 3.16b - Frequências esperadas ( $p = 0,0004$ )

Opinião dos alunos (PE4)	Conhecimento ambiental (CA)		Total
	Com conhecimento	Sem conhecimento	
Sem ou pouca importância	13	33	46
Talvez seja importante	27	72	99
Importante	41	108	149
Muito importante	16	40	56
Total	97	253	350

PE4 e CG

Tabela 3.17a - Frequências observadas

Opinião dos alunos (PE4)	Conhecimento geral (CG)		Total
	Com conhecimento	Sem conhecimento	
Sem ou pouca importância	11	35	46
Talvez seja importante	11	88	99
Importante	12	137	149
Muito importante	0	56	56
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>316</b>	<b>350</b>

Tabela 3.17b - Frequências esperadas ( $p = 0,0006$ )

Opinião dos alunos (PE4)	Conhecimento geral (CG)		Total
	Com conhecimento	Sem conhecimento	
Sem ou pouca importância	4	42	46
Talvez seja importante	10	89	99
Importante	14	135	149
Muito importante	5	51	56
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>316</b>	<b>350</b>

PE4 x SEXO

Tabela 3.18a - Frequências observadas

Opinião dos alunos (PE4)	SEXO		Total
	Masculino	Feminino	
Sem ou pouca importância	36	10	46
Talvez seja importante	77	20	97
Importante	85	62	147
Muito importante	23	33	56
Total	221	125	346

Tabela 3.18b - Frequências esperadas (p = 0,0000)

Opinião dos alunos (PE4)	SEXO		Total
	Masculino	Feminino	
Sem ou pouca importância	29	17	46
Talvez seja importante	62	35	97
Importante	94	53	147
Muito importante	36	20	56
Total	221	125	346

## CURSO x AT10

Tabela 3.19a - Frequências observada

Curso	Opinião dos alunos (AT10)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Técnico	23	60	91	25	199
Médio/informática	20	35	57	34	146
Total	43	95	148	59	345

Tabela 3.19b - Frequências esperadas (p = 0,0456)

Curso	Opinião dos alunos (AT10)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Técnico	25	55	85	34	199
Médio/informática	18	40	63	25	146
Total	43	95	148	59	345



## CURSO x AT11

Tabela 3.20a - Frequências observadas

Curso	Opinião dos alunos (AT11)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Técnico	17	44	73	66	200
Médio/informática	14	49	50	29	142
Total	31	93	123	95	342

Tabela 3.20b - Frequências esperadas ( $p = 0,0212$ )

Curso	Opinião dos alunos (AT11)				Total
	Discordo totalmente ou parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Técnico	18	54	72	56	200
Médio/informática	13	39	51	39	142
Total	31	93	123	95	342

## CURSO x AT13

Tabela 3.21a - Frequências observadas

Curso	Opinião dos alunos (AT13)					Total
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Técnico	16	17	48	75	41	197
Médio/informática	18	29	35	44	14	140
Total	34	46	83	119	55	337

Tabela 3.21b - Frequências esperadas ( $p = 0,0016$ )

Curso	Opinião dos alunos (AT13)					Total
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Talvez sim, talvez não	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Técnico	20	27	49	70	32	197
Médio/informática	14	19	34	49	23	140
Total	34	46	83	119	55	337

## CURSO x SC5

Tabela 3.22a - Frequências observadas

Curso	Opinião dos alunos (SC5)				Total
	Nunca	Quase nunca	As vezes	Sempre ou quase sempre	
Técnico	57	43	56	45	201
Médio/informática	79	37	23	15	154
Total	136	80	79	60	355

Tabela 3.22b - Frequências esperadas (p = 0,0000)

Curso	Opinião dos alunos (SC5)				Total
	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Sempre ou quase sempre	
Técnico	77	45	45	34	201
Médio/informática	59	35	34	26	154
Total	136	80	79	60	355

## CURSO x CA

Tabela 3.23a - Frequências observadas

Curso	Conhecimento ambiental (CA)		Total
	Com conhecimento	Sem conhecimento	
Técnico	68	135	203
Médio/informática	22	135	157
Total	90	270	360

Tabela 3.23b - Frequências esperadas (p = 0,0000)

Curso	Conhecimento ambiental (CA)		Total
	Com conhecimento	Sem conhecimento	
Técnico	51	152	203
Médio/informática	39	118	157
Total	90	270	360

## CURSO x CG

Tabela 3.24a - Frequências observadas

Curso	Conhecimento geral (CG)		Total
	Com conhecimento	Sem conhecimento	
Técnico	26	177	203
Médio/informática	5	152	157
Total	31	329	360

Tabela 3.24b - Frequências esperadas (p = 0,0012)

Curso	Conhecimento geral (CG)		Total
	Com conhecimento	Sem conhecimento	
Técnico	17	186	203
Médio/informática	14	143	157
Total	31	329	360

## CURSO x SEXO

Tabela 3.25a - Frequências observadas

Curso	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Técnico	145	56	201
Médio/informática	74	80	154
Total	219	136	355

Tabela 3.25b - Frequências esperadas (p = 0,0000)

Curso	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Técnico	124	77	201
Médio/informática	95	59	154
Total	219	136	355

## CURSO x FAIXA ETÁRIA

Tabela 3.26a - Freqüências observadas

Curso	Faixa etária (anos)				Total
	Até 15	De 16 a 18	De 19 a 21	Mais de 21	
Técnico	23	108	52	19	202
Médio/informática	60	75	19	2	156
Total	83	183	71	21	358

Tabela 3.26b - Freqüências esperadas (p = 0,0000)

Curso	Faixa etária (anos)				Total
	Até 15	De 16 a 18	De 19 a 21	Mais de 21	
Técnico	47	103	40	12	202
Médio/informática	36	80	31	9	156
Total	83	183	71	21	358

## CURSO x PE2

Tabela3.27a - Frequências observadas

Curso	Opinião dos alunos (PE2)		Total
	Importante	Muito importante	
Técnico	77	123	200
Médio/informática	81	64	145
Total	158	187	345

Tabela3.27b - Frequências esperadas (p = 0,0014)

Curso	Opinião dos alunos (PE2)		Total
	Importante	Muito importante	
Técnico	92	108	200
Médio/informática	66	79	145
Total	158	187	345



## CURSO x PE4

Tabela 3.28a - Frequências observadas

Curso	Opinião dos alunos (PE4)				Total
	Sem ou pouca importância	Talvez seja importante	Importante	Muito importante	
Técnico	33	57	83	23	196
Médio/informática	9	34	57	30	130
Total	42	91	140	53	326

Tabela 3.28b - Frequências esperadas (p = 0,0060)

Curso	Opinião dos alunos (PE4)				Total
	Sem ou pouca importância	Talvez seja importante	Importante	Muito importante	
Técnico	25	55	84	32	196
Médio/informática	17	36	56	21	130
Total	42	91	140	53	326

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)