

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS
UniEVANGÉLICA
INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO - ISE
MESTRADO EM SOCIEDADE, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE

SOCIEDADE, POLÍTICAS PÚBLICAS E MEIO AMBIENTE

**RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS POR LAVOURAS DE SOJA NO MUNICÍPIO DE
PONTALINA - GO:
DESENVOLVIMENTO RURAL E SUSTENTABILIDADE**

Josie Melissa Acelo Agrícola

Anápolis – GO
2008

Josie Melissa Acelo Agrícola

**RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS POR LAVOURAS DE SOJA NO MUNICÍPIO DE
PONTALINA-GO:
DESENVOLVIMENTO RURAL E SUSTENTABILIDADE**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente da UniEVANGÉLICA, para obtenção do título de Mestre em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente. Área de concentração: Sociedade, Políticas Públicas e Meio Ambiente. Orientador: Prof. Dr. José Paulo Pietrafesa

Anápolis-GO

2008

Josie Melissa Acelo Agrícola

**RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS POR LAVOURAS DE SOJA NO MUNICÍPIO DE
PONTALINA-GO:
DESENVOLVIMENTO RURAL E SUSTENTABILIDADE**

Dissertação defendida no Curso de Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente da UniEVANGÉLICA, para obtenção do grau de Mestre, avaliada pela Banca Examinadora constituída pelos seguintes professores:

Profº Dr. José Paulo Pietrafesa – UniEVANGÉLICA
Presidente da Banca

Profº Dr. Francisco Itami Campos - UniEVANGÉLICA

Profº Dr. Sérgio Sauer – Universidade de Brasília, UNB

Para Rafael Attilio Agrícola, meu filho, por hoje e para o amanhã.

Para Nestor Agrícola, meu marido, por todo o apoio e incentivo.

Para Joyce Attilio, minha mãe, força de uma vida toda.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sua grandeza e sabedoria e por me acompanhar em todos os momentos em que viajei sozinha em busca desse sonho.

A meus tios João, Diocleciano, e Tâna, eles sabem por que agradeço.

A minha mãe e meu pai, muito obrigada por acreditarem em mim e me ajudarem nessa caminhada.

Ao meu filho Rafinha, que no final da luta, já era quase um mestre também, obrigada pelo apoio, companheirismo e compreensão.

Ao meu marido Nestor, por todos os momentos em que a minha presença se fez mais de corpo que de alma, por todo apoio, saiba que se não fosse você...

A minha irmã Camila e meus sobrinhos Eduardo e Felipe;

Tia Jaqueline e primos Yuri e Karla;

Tia Joana e prima Adriana;

Vô Zé e vó Thereza;

Vó Preta;

Família, sinônimo de força e apoio incondicionais.

A amiga-irmã Raquel Aparecida Silva, pelos constantes pousos em razão do mestrado e pelo carinho e confiança de sempre.

A amiga Lucivone Peres de Castelo Branco, por ceder ouvido aos insistentes comentários e dúvidas vindos da dissertação.

A Glória, que compreendeu minha necessidade e minhas ausências, fazendo suas as minhas responsabilidades de dona de casa.

As colegas sócias da Clé Atilio Confecções, que trabalharam quase que sozinhas, para que esse sonho se realizasse e nosso empreendimento continuasse.

Aos meus companheiros, apoiadores da pesquisa de campo. Meu amigo Heltim, pelo apoio inicial; Karla, Yuri e Rafael, que me ajudaram a terminar a coleta de dados, uma ajuda fundamental.

Aos produtores rurais de Pontalina, pela gentileza de abrir as porteiras de suas propriedades, nos concederem entrevistas e responderem nossos formulários.

Ao meu orientador e professor, Dr. José Paulo Pietrafesa, sabedoria e paciência, com alegria constante.

Aos meus professores do curso de Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente da UniEVANGÉLICA, Dras. Genilda D'arc Bernardes, Mirley Luciene dos Santos, Drs. Roberto Prado, Itami Francisco Campos, Nilton Correia, Clarimar José Coelho, em especial ao meu primo e professor, Dr. Maurício José Nardini, que tantos conhecimentos me transmitiram nessa jornada, me fazendo crescer enquanto pessoa e pesquisadora.

Ao meu marido professor, Ms. Nestor Pérsio Alvim Agrícola, orientador particular de todas as horas. Seu incentivo e cobranças constantes são responsáveis pela construção dessa obra.

Aos meus colegas do mestrado, em especial aos amigos, Dôra, Marluce, Fabrício, Ricardo, Sirlene, Janaina, Edival e Romeu que com pousos, almoços, cafés, palavras de otimismo, sorrisos, dúvidas, sugestões e força fizeram desse mestrado uma experiência inesquecível.

As secretárias do mestrado, Martha e Eunice, pela gentileza e competência.

Aos colegas professores da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas de Goiatuba que se interessaram pelo avanço dessa pesquisa, em especial àqueles que foram meus professores e aos colegas do curso de Gestão Ambiental.

Aos meus alunos-amigos do curso de Gestão Ambiental da Fafich, especialmente à Turma Prof^a. Josie Melissa dos formandos em Gestão Ambiental 2008/2 e à turma de Gestão Pública 2007/2 da UEG de Edéia, obrigada pelo companheirismo.

”O mundo, em seu berço, não foi estabelecido na virilidade e na plenitude da vida, não, o poder criador não se contradiz jamais, e como todas as coisas, o universo nasceu menino.”

Allan Kardec, A Gênese.

“E nos campos a fome, em grandes plantações.”

Geraldo Vandré

Resumo

Este trabalho é o resultado de uma pesquisa realizada com os produtores de soja, no município de Pontalina, região Sul do Estado de Goiás, com o objetivo de investigar as formas de manejo dos resíduos provenientes da atividade agrícola, relacionando-as com as discussões ambientais mais recentes. A problemática apresentada nessa dissertação propõe discutir sobre o modo de produção das lavouras de soja, as principais características dos resíduos gerados, sua gestão e manejo e o posicionamento dos agricultores acerca dos possíveis impactos ambientais provenientes da geração de resíduos e de suas práticas, além da busca pela relação desses com o desenvolvimento rural e a sustentabilidade das atividades econômicas no campo. Inicialmente é apresentada uma revisão literária sobre alguns temas que se relacionam à temática central desse trabalho. Posteriormente, realizou-se a pesquisa de campo, que coletou dados em todas as etapas da atividade agrícola, compreendida pela safra 2007/2008, desde o plantio até o momento em que o produto deixa a lavoura, perfazendo um total de três visitas a cada uma das lavouras estudadas. O tipo de pesquisa foi um estudo de caso descritivo, enquanto que o método foi a observação sistemática dos fatos da realidade registrados em forma de fotografias, filmagens e diário de campo para melhor conhecer o processo que envolve a geração, armazenamento e destinação final dos resíduos gerados pela cultura de soja, bem como a percepção que os produtores possuem quanto às suas atividades em relação as noções de desenvolvimento rural e sustentabilidade, foi realizada uma entrevista com cada um dos agricultores responsáveis pelas lavouras estudadas. As entrevistas realizadas foram do tipo padronizada ou estruturada, pois seguiram um formulário elaborado e foram efetuadas com pessoas selecionadas de acordo com um plano. Pode-se afirmar que o desenvolvimento rural sustentável está distante de ser efetivo, porque a busca pelo acúmulo de capital torna pouco provável as práticas ambientais. A geração de lixo no campo se constitui como ação mecânica de despejo de resíduos na natureza, ficando um montante de resíduos ainda não normatizados à disposição da ação do sol e da chuva trazendo riscos ambientais, para os animais e para o próprio homem.

Abstract

This work result of a survey conducted with the producers of soybean in the municipal district of Pontalina, southern state of Goiás, with the aim of to investigate the ways of handling waste from agricultural activities, relating them to environmental discussions recent. The issue presented in this thesis discusses how to production of soybean crops, the main characteristics of the waste generated, management the operate and the positioning of the agriculturist about the possible environmental impacts from generation of waste and its practices, in addition search by the relations of those with rural development and sustainability of economic activities in the field. Initially a literary review is presented on some issues that relate to the central theme of this work. Later, there was realized the field research, which collected data in all phases of agricultural activity, understood by the 2007/2008 harvest from the planting until the moment that the product leaves the farming, for a total of three visits to each one of the crops studied. The type of research was a descriptive case study, whereas the method was the systematic observation of the facts from reality recorded in the form of photographs, footage and daily camp. To better understand the process involving the generation, storage and final destination of the waste generated by the cultivation of soybeans, and the perception that producers have about their activities in relation to notions of rural development and sustainability, was held an interview with each of the farmers responsible for plowing studied. The interviews were kind of structured or standardized since followed a form prescribed and were made with people selected in accordance with a plan. It can be said that sustainable rural development is far from being effective, because the search by the accumulation of capital makes it unlikely environmental practices. The generation of garbage on the field as it is mechanical action of dumping of waste in nature, leaving an amount of waste has not yet standardized available to the action of the sun and rain bringing environmental risks for animals and for the own man.

Lista de Figuras

Figura 1 – Uso de Agrotóxicos nas Lavouras – Município de Pontalina-GO – 2007.....	38
Figura 2 – Colheita da soja, safra 2007/2008. Município de Pontalina-GO – 2008.....	41
Figura 3 – Adubos Químicos usados para correção do solo. Município de Pontalina-GO – 2007.....	43
Figura 4 – Área desmatada para cultivo da soja. Município de Pontalina-GO 2007.....	44
Figura 5 – O transporte rodoviário dos grãos de soja. Município de Pontalina – 2008.....	68
Figura 6 – Morro Dois Irmãos. Município de Pontalina-GO – 2008.....	73
Figura 7 – Embalagens de Agrotóxicos Vazias. Município de Pontalina-GO – 2007.....	78
Figura 8 – Lixo jogado às margens das estradas. Município de Pontalina-GO – 2008..	79
Figura 9 - Embalagens de adubos vazias. Município de Pontalina-GO – 2007.....	84
Figura 10 - Embalagens de agrotóxicos dispostas de maneira indevida. Município de Pontalina-GO -2008.....	85
Figura 11 - Embalagens de óleos lubrificantes dispostas de maneira indevida. Município de Pontalina-GO -2008.....	86
Figura 12 – Resto de óleo disposto de maneira indevida. Município de Pontalina-GO -2008.....	87
Figura 13 – Sucata metálica. Município de Pontalina-GO - 2008.....	88

Figura 14 – Restos de madeiras. Município de Pontalina-GO - 2008.....	89
Figura 15 – Organização e limpeza. Município de Pontalina-GO - 2008.....	100
Figura 16 – Extensão de terras desmatadas para plantio de soja – Pontalina-GO (2008).....	117
Figura 17 – Resíduos gerados para o tratamento de sementes. Município de Pontalina -GO -2008.....	122
Figura 18 – Resíduos gerados para o tratamento de sementes. Município de Pontalina -GO -2008.....	123
Figura 19 – Resíduos gerados para o tratamento de sementes. Município de Pontalina -GO -2008.....	124
Figura 20 – Papelão sendo queimado na propriedade. Município de Pontalina-GO -2008.....	125
Figura 21 – Buraco cavado na propriedade para queimar o lixo. Município de Pontalina-GO -2008.....	126
Figura 22 – Embalagens de Agrotóxicos armazenadas há mais de 5 anos. Município de Pontalina-GO -2008.....	128
Figura 23 – Uso de equipamento de proteção individual. Município de Pontalina-GO – 2008.....	131
Figura 24 – Ausência equipamento de proteção individual. Município de Pontalina-GO – 2007.....	132
Figura 25 – Aplicação aérea de agrotóxicos. Carregamento da bomba do avião. Pontalina-GO - 2008.....	133
Ilustração 1 – Carta Imagem – Município de Pontalina-Go. 2007.....	64
Ilustração 2 - Mapa da Localização Geográfica e Limites – Município de Pontalina-GO. 2008.....	70

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Evolução Numérica da População. Município de Pontalina-GO – 2008	56
Tabela 2 – Dados da Soja. Safra 2006/2007 – 2008.....	62
Tabela 3 – Dados da Soja. Safra 2007/2008 – 2008.....	62
Tabela 4 – Área plantada, colhida, produção e rendimento médio de soja em grãos. Município de Pontalina-GO – 2008.....	65
Tabela 5 – Produto Interno Bruto e Produto Interno Bruto per capita. Município de Pontalina – GO 2008.....	66
Tabela 6 – Situação dos Postos de Recebimento e Destinação Final de Embalagens Vazias de Agrotóxicos. Município de Pontalina-GO – 2008.....	95
Tabela 7 – Produtos, tipo de embalagens e quantidade de embalagens geradas por 10 lavouras de soja. Município de Pontalina-GO – Safra 2007/2008.....	97
Tabela 8 – Tipo e quantidade de embalagens geradas por agrupamento em 10 lavouras de soja. Município de Pontalina-GO – Safra 2007/2008.....	98
Tabela 9 –. A temática dos cursos e treinamentos realizados pelos sojicultores. Município de Pontalina-GO – 2008.....	114
Tabela 10 - Estrutura Fundiária das Lavouras Pesquisadas. Município de Pontalina – GO 2008.....	115
Tabela 11 – As maiores causas da poluição e degradação ambiental na concepção dos produtores. Município de Pontalina – GO 2008.....	120
Tabela 12 – Como é tratado o lixo gerado pelas atividades da propriedade e da lavoura. Município de Pontalina – GO 2008.....	129

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Número de Estabelecimentos Agrícolas. Município de Pontalina-GO – 2008	59
Gráfico 2 – Área Ocupada pelos Estabelecimentos Agrícolas. Município de Pontalina-GO – 2008.....	60
Gráfico 3 – Área Colhida de Arroz, Feijão, Milho e Soja, em alqueires. Estado de Goiás – 2008.....	61
Gráfico 4 – Crescimento do número de embalagens devolvidas no Brasil – 2008.....	92
Gráfico 5 – Embalagens de Agrotóxicos Devolvidas Durante a Safra 2007/2008. Estado de Goiás – 2008.....	94

Lista de Abreviaturas e Siglas

ABNT	.....Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACIAP	.....Associação Comercial e Industrial de Pontalina
ADRS	.....Agronegócio e Desenvolvimento Rural Sustentável
CEMPRE	.....Compromisso Empresarial para Reciclagem
CLT	.....Consolidação das Leis do Trabalho
CNUMAD	..... Conferência Nacional Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAB	.....Companhia Nacional de Abastecimento
CPRM	.....Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
EPI	..... Equipamento de Proteção Individual
ETE	.....Estação de Tratamento de Esgoto
FAO	.....Food and Agriculture Organizations – Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimento.
ha	.....alqueire
IBAMA	.....Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
IBGE	..... Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	..... Índice de Desenvolvimento Humano
INPE	.....Instituto Nacional de Pesquisa Espacial
IPT	..... Instituto Pesquisa Tecnológica
NRC	.....Conselho Nacional de Pesquisa dos Estados Unidos
ONU	.....Organização das Nações Unidas
PIB	.....Produto Interno Bruto
PNUD	.....Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SEPLAN GO	.....Secretaria de Planejamento de Goiás
SEPIN GO	..... Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação de Goiás

SUMÁRIO

RESUMO.....	09
ABSTRACT	10
LISTA DE FIGURAS.....	11
LISTA DE TABELAS.....	13
LISTA DE GRÁFICOS.....	14
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	15
INTRODUÇÃO.....	18
CAPÍTULO I - Notas para uma Análise do Conceito de Desenvolvimento Sustentável: um ensaio do entendimento corrente.....	24
1.1 Compreendendo Crescimento e Desenvolvimento.....	29
1.2 A Agricultura Brasileira na Interface com a Problemática do Desenvolvimento Rural Sustentável.....	32
1.3 Da Necessidade da Administração Responsável dos Recursos e dos Fatores de Sustentabilidade.....	45
1.4 Pontuações sobre Legislação Ambiental, Políticas Públicas e Sustentabilidade.....	48
CAPÍTULO II - Pontalina e sua Inserção Ambiental, Econômica e Social no Cenário da Produção de Soja.....	53
2.1 Pontalina, um pouco de história e o retrato de sua sociedade.....	53
2.2 A Economia diante de sua mais importante fonte de renda.....	58
2.3 A Geografia e o Meio Ambiente de Pontalina.....	69
CAPÍTULO III - Agricultura e Geração de Resíduos: elementos para reflexão acerca de suas relações.....	76
3.1 Geração de Resíduos nas lavouras de Soja: a problemática da realidade	80
3.1.1 Produtos Fitossanitários: degradação ambiental e possibilidades de uso sustentável.....	90
CAPÍTULO IV – Resíduos Sólidos, Desenvolvimento Rural e Sustentabilidade: um equilíbrio distante.....	103
4.1 Delineamento metodológico.....	103
4.2 Dados de uma realidade observada.....	108

4.2.1 Os produtores de soja e suas características socioeconômicas.....	109
4.2.2 Caracterização das Propriedades Estudadas.....	114
4.2.3 Meio Ambiente: relações e percepções dos produtores de soja.....	116
4.2.4 A geração de resíduos e a percepção do produtor rural.....	122
4.2.5 As relações entre patrões e funcionários.....	130
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	135
ANEXOS.....	145

INTRODUÇÃO

A busca pelo Desenvolvimento Rural Sustentável parte de uma insatisfação com os padrões atuais de produção. A agricultura convencional ou moderna trabalha com base em um modelo produtivo que busca a produtividade e trabalha com objetivos econômicos, sem demonstrar preocupação com a conservação ecológica ou com as necessidades das gerações futuras. O que se prevê é que a consolidação da agricultura sustentável dependerá das pressões sociais em busca de alimentos mais saudáveis e pela preservação dos recursos naturais.

No meio rural encontram-se frascos e sacos plásticos, resíduos sólidos de toda ordem, acumulando-se devido a formas inadequadas de eliminação. A disposição inadequada do lixo está ligada a diversos aspectos, como os sanitários, ambientais e operacionais. (IPT/CEMPRE , 2000)

Este estudo consiste em uma pesquisa realizada no meio rural em um município da região Sul do Estado de Goiás, Pontalina, com a intenção de investigar as formas de manejo dos resíduos provenientes da atividade agrícola, mais especificamente de lavouras de soja.

A escolha desse município se deu não em função de sua representatividade econômica e social no cenário da produção agrícola em Goiás, apesar dela existir, mas sim pelo significado econômico que a produção de soja representa para o município. (ver capítulo 2)

Pontalina é um município de pequeno porte localizado ao sul do Estado de Goiás, está a 125 km de Goiânia, 185 km do Porto Seco de Anápolis e 340 km de Brasília, estando inserida na Microrregião Meia Ponte, fazendo limites com os municípios de Mairipotaba, Edealina, Vicentinópolis, Aloândia, Joviânia e Morrinhos e sendo banhado pelas águas dos Rios dos Bois e Meia Ponte. (Seplan, 2008)

Ficaram definidas como objeto de estudo as lavouras de soja pelo fato de se mostrarem em maior número na região e potencialmente impactantes, sendo uma das culturas que mais geram resíduos sólidos.

Gerenciar o lixo é adotar um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, com base em critérios sanitários,

ambientais e econômicos, para coletar, tratar e dispor o resíduo sólido. (IPT/CEMPRE, 2000).

Assim é proposta, nesta dissertação, uma interligação entre os princípios administrativos, necessários para o futuro de qualquer empresa, principalmente a empresa agrícola como é uma lavoura e os conceitos e sistemas de gestão ambiental, difundidos e precisos para a idealização de um futuro comum melhor, a partir do momento em que se reflete sobre o adequado manejo dos resíduos gerados pela atividade de lavoura como mais uma etapa a ser administrada e aproveitada e não como um empecilho ou obstáculo para o sucesso da empresa.

Uma questão que nos remete à lógica da sustentabilidade ambiental, quando os recursos naturais são tratados pura e simplesmente como matéria prima ou como fator de produção fundamental para a continuidade do processo administrativo da empresa.

Na perspectiva de que essa investigação venha a contribuir com a instrumentalização de políticas específicas no que se refere ao desenvolvimento sustentável, propõe-se a realizar tal trabalho sob a ótica da responsabilidade social, ambiental e econômica, o que significa uma atitude investigativa consciente das repercussões provenientes de nossas conclusões.

Ao promover um questionamento sobre a preservação ambiental, acredita-se estar colaborando para apontar caminhos de desenvolvimento econômico, social e ambiental, visando assim a sustentabilidade das populações e do próprio homem como um todo. O que dá referência para a proposição deste trabalho é a urgência real de tornar os temas relativos ao meio ambiente uma discussão efetiva, constante e principalmente voltada para a idéia de responsabilidade social e coletiva que estes temas devem ter.

O conhecimento acadêmico deve freqüentemente constituir laços de comunicação com a sociedade na intenção de tornar a produção do conhecimento, seja em qualquer área, um ato político. Nesse sentido, os estudos ambientais relacionados às atividades econômicas no meio rural, além de ser da mais absoluta relevância enquanto contribuição ao desenvolvimento sustentável, deve estar pautada pelo compromisso ético social do debate público e aberto entre os mais diversos canais envolvidos, tanto no agronegócio quanto no meio ambiente. A vinculação básica, portanto, é com os preceitos de responsabilidade social,

democratização dos espaços de produção e trabalho, e soberania e sustentabilidade ambiental.

A presente pesquisa busca estudar e compreender uma questão de importância nacional e reflexos locais. O problema em questão indaga sobre as principais características dos resíduos gerados por lavouras de soja localizadas no município de Pontalina, região Sul de Goiás; como se dá a gestão do manejo desses e qual o posicionamento dos agricultores acerca dos possíveis impactos ambientais provenientes dessa geração de resíduos?

O que se pretende com esse estudo é verificar como os produtores rurais lidam com a temática ambiental, como se dá a geração do lixo, como este é armazenado, qual o destino final e o pensamento dos produtores a cerca das questões de sustentabilidade e competitividade mediadas pelo meio ambiente. Além disso, esse estudo deve elaborar um diagnóstico preliminar dos tipos e quantidades de resíduos gerados nas lavouras de soja, bem como seu acondicionamento e destino, com o propósito de possibilitar a instrumentalização do produtor rural no tratamento desses resíduos; verificar a compreensão dos produtores rurais no que se refere aos possíveis impactos ambientais causados pela atividade de lavoura; estudar a empresa agrícola sob o enfoque administrativo no que se refere à gestão dos resíduos por ela produzidos e promover um questionamento ético social entre o agronegócio e a preservação ambiental apontando caminhos conjuntos de desenvolvimento econômico, social e ambiental, visando assim a sustentabilidade ambiental rural.

A construção desse trabalho deu-se através de uma pesquisa de campo constituída por vários elementos, na intenção de alcançar uma consistente compreensão do objeto proposto. O período da pesquisa compreende todas as etapas da atividade agrícola, compreendida pela safra 2007/2008, desde o plantio até o momento em que o produto deixa a lavoura, perfazendo um total de três visitas a cada uma das lavouras a ser estudada.

A escolha das lavouras a serem pesquisadas foi do tipo não-probabilística, intencional, por critérios de representatividade e acessibilidade (BRUYNE; HERMAN e SCHOUTHEETE, 1997). Ou seja, foram selecionadas dez propriedades rurais que cultivam soja, a partir de critérios de acessibilidade aos locais e aos proprietários, devido à distância e a fatores como amizade e conhecimento com os produtores pesquisados.

A pesquisa é composta de um elemento quantitativo e outro qualitativo que proporcionam uma visão abrangente da problemática proposta.

Dentre os elementos constituintes desta pesquisa, tem-se duas fases distintas do tratamento dos dados levantados: a primeira de caráter quantitativo e uma posterior, de caráter qualitativo. Pois “a existência não pode ser quantificada. Não há como quantificar o sujeito humano.” (MORIN, 2004, p. 30)

A fase quantitativa de tratamento do dado (empírico objetivo) diz respeito ao contato com a situação real das lavouras de soja, a forma de tratamento dos insumos e resíduos, a observação *in loco* do processo de produção e sua relação com a sustentabilidade ambiental. Consiste, portanto em coletar dados que dizem respeito ao tipo, processo de geração, destino dos resíduos, situação real e material das lavouras no que tange à relação com o meio ambiente, em todos os seus processos. Para a obtenção desses dados os instrumentos de coleta foram observações sistemáticas, filmagens e fotografias.

A fase qualitativa (empírico subjetivo) compreende a obtenção de dados quanto à compreensão dos produtores rurais no que se refere à geração do resíduo e seus processos posteriores e ainda a sua compreensão sobre os possíveis danos causados ao meio ambiente em decorrência dos resíduos produzidos e a visão de responsabilidade ambiental. Para a coleta dos dados mencionados foram realizadas entrevistas com os proprietários e das lavouras em estudo e posteriormente confronto com a realidade observada e interpretação a partir da teoria estudada.

A busca por literaturas da área de Administração de Empresas, Agronegócio, Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Agricultura Sustentável foi constante para garantir uma fundamentação teórica que enfocasse os temas abordados.

Além de livros a busca bibliográfica deverá contar com o uso da internet para a visitação de sites que possam contribuir com dados já existentes, como é o caso dos sites do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE), Secretaria Estadual de Planejamento (SEPLAN) e outros, e também a leitura de artigos e teses que estiverem disponíveis nos bancos de teses de universidades.

Após a realização da coleta de dados, estes foram tabulados e analisados, permitindo análises sistemáticas buscando a elaboração de argumentos conclusivos.

Essa pesquisa está voltada para a necessidade de se conhecer o objeto em estudo para posteriormente utilizar o conhecimento adquirido na proposição de solução para os problemas levantados.

A necessidade de estudar o campo no campo, próximo de seus agentes, de seus reagentes, de sua matéria prima, fonte do trabalho do homem, de seus produtos finais é justificada por Morin (2004, p. 30) ao colocar que “não há como se produzir um conhecimento correto, isolando o objeto de conhecimento de seu ambiente”.

Entende-se que a pesquisa não deve pertencer a um grupo dominante, ela deve ser socializada, deve voltar ao pesquisado, a fim de minimizar as desigualdades sociais. Isso nos remete à necessidade não somente de inserir o pesquisador no meio, mas também, de proporcionar uma participação efetiva da população pesquisada durante o processo de geração de conhecimento gerado, principalmente como um processo de educação coletiva, através de palestras oferecidas pelo sindicato rural do município, que deverá repassar aos agricultores pesquisados e para os demais os resultados obtidos com esse trabalho.

“[...] o conhecimento, sem o conhecimento do conhecimento, sem a integração daquele que conhece, daquele que produz o conhecimento, e o seu conhecimento é um conhecimento mutilado.” (MORIN, 2004, p. 53)

O primeiro capítulo desse trabalho realizou uma discussão sobre sustentabilidade, com seus vários conceitos, trabalhando com autores favoráveis e críticos ao assunto e estabelecendo uma posição pessoal em relação ao tema.

No segundo capítulo, fez-se a caracterização e localização da área de estudo através da composição de um mapa temático que demonstre o uso e ocupação do solo permitindo a visualização da área estudada, as vias de interligação rodoviárias, importantes para o escoamento dessa produção e a localização destas, diante de grandes centros consumidores, produtores, bem como a capital do Estado. Traz ainda um estudo do município de Pontalina, nos âmbitos social e ambiental e sua inserção no cenário econômico, através da produção de soja.

O terceiro capítulo trouxe um pouco sobre a agricultura e a geração de resíduos. Nesse momento, tem-se um estudo dos produtos fitossanitários e da legislação que rege a venda, compra e descarte de embalagens de agrotóxicos, indicando uma possibilidade de uso sustentável.

No quarto capítulo, fez-se a análise e interpretação dos dados obtidos com a pesquisa de campo, em que se utilizou fotografias, filmagens e respostas à entrevista estruturada (anexo 1) aplicada aos produtores rurais responsáveis pelas lavouras estudadas. Nesse momento a intenção foi analisar a sustentabilidade da produção da soja, o posicionamento dos produtores rurais diante de sua realidade e fazer um diagnóstico da geração, armazenamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados pelas lavouras de soja.

As considerações finais sobre o estudo delineiam uma visão sobre o desenvolvimento rural sustentável e sobre a geração e administração dos resíduos gerados pelas lavouras de soja capaz de nortear o futuro do tratamento dessa questão tão importante para a sustentabilidade da produção de alimentos e grãos das futuras gerações.

O projeto de pesquisa, o qual se transformou nesse trabalho, foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa (CEP) da UniEvangélica, no dia 23 de outubro de 2007, conforme consta no processo de número 174/2007. O projeto aprovado pelo CEP era intitulado “Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável: um estudo dos resíduos gerados por lavouras de soja no município de Pontalina-GO”, porém esse título foi alterado, somente com caráter de adaptação estética, não mudando seu sentido e nem a temática do trabalho no qual se transformou o projeto de pesquisa submetido ao comitê de ética, o título dessa dissertação, resultado do projeto aprovado é “Resíduos Sólidos Gerados por Lavouras de Soja no Município de Pontalina-GO: Desenvolvimento Rural e Sustentabilidade”, conforme sugestão da banca de qualificação na qual foi submetido em 29 de abril de 2008.

CAPÍTULO 1

1 Notas para uma Análise do Conceito de Desenvolvimento Sustentável: um ensaio sobre o entendimento corrente

Embora seja um conceito muito utilizado no espaço acadêmico e pelo senso comum, não existe uma única visão de desenvolvimento sustentável. Para alguns, atingir o desenvolvimento sustentável é obter um crescimento econômico contínuo, utilizando um manejo mais racional dos recursos naturais e utilizando tecnologia mais eficiente e que polua menos. Para outros, o desenvolvimento sustentável deve buscar erradicar a pobreza através de projetos sociais e políticos que consigam elevar a qualidade de vida das pessoas satisfazendo suas necessidades básicas, oferecendo princípios e orientações para o desenvolvimento da sociedade de maneira harmônica. (DIAS, 2006)

Sachs (2006, p. 36) coloca que:

[...] somente as soluções que considerem estes três elementos (social, ambiente e econômico), isto é, que promovam o crescimento econômico com impactos positivos em termos sociais e ambientais, merecem a denominação de desenvolvimento. (parêntese nosso)

É por volta de 1960 que o mundo começa a visualizar os desastres ecológicos e repensar sua postura diante da relação de uso dos recursos naturais que possuía. Essa preocupação materializou-se através de uma série de eventos de relevância mundial que culminaram com o amadurecimento do conceito de desenvolvimento sustentável. A preocupação com o meio ambiente agravado pelos modelos de desenvolvimento com crescimento ilimitado gera uma série de encontros para tratar sobre o tema. Em 1968, com a criação do Clube de Roma, publica-se um estudo em 1972, o relatório chamado “Os Limites do Crescimento” elaborado por Dennis Meadows, entre outros. O relatório previa que ao continuar nos padrões de consumo praticados pela atualidade, em 100 anos haveria escassez catastrófica dos recursos naturais e níveis perigosos de contaminações. (MOURA, 2002)

Essas previsões classificadas por industrialistas e cientistas conservadores como exageradas foram o início de uma mudança de pensamento. Esse despertar trouxe à tona a possibilidade dos recursos naturais serem finitos e a capacidade da Terra de receber resíduos e lixo também.

Para Muller (apud BECKER, 2002, p.134) “[...] o desenvolvimento sustentável diz respeito a uma sociedade ser capaz de manter, no médio e longo prazos, um círculo virtuoso de crescimento econômico e um padrão de vida”. Já para a Unesco (1995 apud BECKER, 2002, p. 135) “[...] desenvolvimento sustentável é aquele que permite responder às necessidades presentes sem comprometer a capacidade das futuras gerações em responder às suas próprias necessidades”.

Ignacy Sachs (1993) amadureceu o conceito de desenvolvimento sustentável e colocou que o equilíbrio para se alcançar um desenvolvimento com sustentabilidade deveria ser entre cinco dimensões, em complemento às três principais, são eles: o ecológico, social, econômico, cultural e geográfico (espacial). Seiffert (2007) propõe o acréscimo de um sexto pressuposto, a dimensão tecnológica, que segundo o autor pode contribuir para a elevação da insustentabilidade de determinada sociedade.

Seiffert (2007) diz que a tecnologia compromete a sustentabilidade na medida em que as alternativas tecnológicas podem ser escolhidas sem levar em consideração a sua adaptabilidade ao contexto em que irão ser implantadas.

Em complemento aos demais conceitos, Theodoro (2002, p. 157) defende as múltiplas dimensões para o desenvolvimento sustentável, o social, espacial, ecológico, político, institucional, econômico e cultural integrados como vasos comunicantes de um sistema.

Sachs (2006) afirma que essa ampliação do conceito de desenvolvimento sustentável permite uma maior abrangência, oferecendo várias possibilidades de desenho e redesenho em busca de ações em nível local e global a fim de proporcionarem, de alguma forma, um desenvolvimento incluyente.

Muller (BECKER, 2002, p.140) define a competitividade, a equidade e a ecologia como princípios da sustentabilidade e coloca as inovações, as negociações e os financiamentos como parâmetros para tal. Mas a responsabilidade de pensar na sustentabilidade cabe a todos, à população em geral, aos industrialistas, aos políticos e aos governantes, porém, é preciso fazer a competitividade e a equidade caminhando juntas sem agredir o meio ambiente.

Seiffert (2007, p.23) coloca que “[...] o desenvolvimento sustentável constitui-se na adoção de um padrão de desenvolvimento requerido para obter a satisfação duradoura das necessidades humanas, com qualidade de vida”, para ele, “[...] isto necessariamente implicará na eficácia do uso dos fatores de produção dos recursos naturais (matérias-primas e insumos do processo) e sociais (mão-de-obra)”.

O Desenvolvimento Sustentável surge em função da crise vivida pela sociedade que sempre imaginou que recursos naturais como água, solo e ar eram infinitos e que “se houvesse” um momento de escassez, o dinheiro poderia pagar por isso, assim como pensaram que pagariam pelo petróleo, água, solo fértil, ou outros recursos naturais utilizados incessantemente e irracionalmente durante anos. Mal sabiam que uma vida passa rápido, mas que deixamos gerações para trás para continuarem a vida na Terra. Com o tempo, as pessoas foram percebendo que os recursos naturais eram limitados e pouco iria adiantar nesse momento ter dinheiro, aliás, só poderia piorar, pois a desigualdade sócio-econômica reafirma o desenvolvimento insustentável. Esse trabalho se posiciona de modo a afirmar que a evolução tecnológica somada ao crescimento desenfreado, consome recursos naturais e polui, degradando o meio ambiente e deixando a população em geral sofrer as conseqüências desses atos.

O que se vê é um embate entre a corrida pelo ter mais e melhores condições de vida em detrimento daqueles que vivem em condições desumanas e degradantes, sem a dignidade de morar, vestir e se alimentar.

Isso se dá devido às buscas incessantes por ter cada vez mais, principalmente ao se verem diante da imensidão de opções pelas quais podem escolher o que comprar ou com o que gastar. Na sociedade moderna, as pessoas têm a falsa sensação de liberdade de escolha e de decisão, o que se vê na verdade é que as pessoas são levadas ao consumo. São preocupações bastante distantes do comer, beber, vestir e morar, mesmo que grande parte da população do mundo não tenha nem isso.

O consumo exagerado é que dá suporte a atividades que potencialmente degradam o meio ambiente, através da extração de minérios, utilização de recursos naturais como água, petróleo e outros e a produção de resíduos das mais diversas ordens.

O homem está então apto a recomeçar um ciclo de estímulo (que induz as pessoas a desejarem algum produto e consumi-lo), necessidade, desejo, tensão,

desconforto, satisfação e equilíbrio, até novamente receber um novo estímulo e começar tudo outra vez. Tem-se então um ciclo de consumo e descarte que torna insustentável a permanência em equilíbrio do homem sobre a superfície da Terra.

O desenvolvimento sustentável possui conceitos muito amplos e que dão lugar a uma série de questionamentos. A dúvida que se tem a respeito desses conceitos é sobre as necessidades das presentes e futuras gerações, pois o que é necessidade para alguns já não é mais para outros que as têm satisfeitas, ou seja, a sociedade é composta de camadas que não tem as mesmas necessidades e que não estão dispostas a nivelar suas necessidades a fim de que as dos menos favorecidos sejam satisfeitas. Já que os recursos naturais e energéticos não possibilitam esse nivelamento por cima, é preciso bastante reflexão acerca do problema colocado. O que é certo é que todos precisam de alimentos, ar puro para respirar e água para beber, não importando em qual nível de desenvolvimento tecnológico está a sociedade ou estarão nossos descendentes em 500 anos futuros. A sociedade atual está destruindo o que todos vão precisar para viver no futuro.

As pessoas possuem uma série de necessidades, que se colocam a partir de uma hierarquia, algumas necessidades são consideradas primárias, são as necessidades fisiológicas, a partir das quais satisfeitas o homem pode partir em busca da satisfação das subseqüentes. O que ocorre é que enquanto muitos estão já em busca de suas necessidades consideradas supérfluas, alguns sequer têm as necessidades reais, primárias sem as quais a vida digna não é possível, satisfeitas.

Uma necessidade rompe o estado de equilíbrio do organismo, causando um estado de tensão, insatisfação, desconforto e desequilíbrio. Esse estado leva o indivíduo a um comportamento, ou ação, capaz de descarregar a tensão ou livrá-lo do desconforto e do desequilíbrio. Se o comportamento for eficaz, o indivíduo encontrará a satisfação da necessidade e, portanto, a descarga da tensão provocada por ela. Satisfeita a necessidade, o organismo volta ao estado de equilíbrio anterior, à sua forma de ajustamento ao ambiente. (CHIAVENATO, 2003a, p.91).

De acordo com Chiavenato (2003a) na medida em que o homem satisfaz suas necessidades primárias (fisiológicas), outras, mais elevadas, tomam seu lugar e o homem por sua vez busca satisfazê-las, passando então pelas necessidades psicológicas e de auto-realização. A partir dessa teoria, pode-se deduzir que as pessoas encontram-se nos mais variados níveis de alcance e consolidação de suas

necessidades e que a busca pela satisfação é contínua e eterna. As pessoas são diferentes no que tange a necessidades, pois essas variam de um indivíduo para outro, proporcionando diferentes padrões de comportamento. Os valores sociais são diferentes e as capacidades para atingir seus objetivos, por sua vez, também diferem.

Embora os padrões de comportamento e ética sejam variados o resultado disso é basicamente o mesmo para todas as pessoas, uma constante busca por novos produtos, novas aquisições e conseqüentemente uma geração de resíduos e lixo sempre contínua. É como se fosse o ciclo de vida do produto (MANZINI e VEZZOLI, 2005), em que o indivíduo deseja um produto, esse ao ser criado retira matéria prima da natureza, sua produção gera resíduos atmosféricos, sólidos e efluentes líquidos e ao fim do seu ciclo de vida ele é descartado, tornando-se então resíduo.

“[...] tudo o que fazemos estamos construindo alguma coisa, até mesmo para as pessoas que não nasceram, que vão nascer um dia. Tudo o que construímos hoje vai recair sobre os seres humanos futuros.” (MORIN, 2004, p. 22)

O índio Marcos Terena coloca de forma muito simples, porém direta a desconfortável posição em que os seres humanos se colocaram diante da situação em que se encontra o Planeta Terra, ele diz que a responsabilidade pelo futuro, pelos nossos atos não é daqueles que ainda não nasceram, não é das gerações que ainda estão por vir, e sim nossa, que estamos vivos. (TERENA apud MORIN, 2004)

Portanto, essa dissertação posiciona-se em concordância com os acréscimos efetuados ao conceito de desenvolvimento sustentável, visto que a sua grandiosidade e complexidade fazem com que tal desenvolvimento seja, não apenas um conceito, mas uma maneira de se viver, como uma religião, onde os princípios são incorporados nas atitudes diárias e conseqüentemente tornando-se hábitos cotidianos que se repetem e que alcancem os objetivos de desenvolvimento com possibilidades de continuidade futura.

1.1 Compreendendo Crescimento e Desenvolvimento

Se fosse possível um desenvolvimento a longo e contínuo prazo o que se veria seria a constância dos recursos, a manutenção dos meios de produção e produtividade, ou seja, a sustentabilidade. É possível confrontar ainda “competitividade” em detrimento da antiga conhecida “concorrência e equidade” versus “justiça”. Se capitalismo continua sendo capitalismo para que mudar as palavras sendo que a essência continua sendo a mesma?

A lógica do desenvolvimento baseado em acúmulo de lucro trouxe um cenário de degradação e de consumo ilimitado dos bens naturais, que já se sabe, apesar da abundância com que eles ocorrem, são finitos e já beiram a escassez.

A revolução industrial proporcionou o aumento da produtividade, ou seja, eleva-se a produção partindo de uma maior eficácia da utilização dos recursos em uma mesma área, utilizando máquinas, com a finalidade de atender a todo o planeta. Esse aumento de produtividade parte de dois princípios básicos. Um deles é a aceleração do progresso tecnológico e o outro é a ampliação do mercado. (FURTADO, 1975).

O progresso tecnológico leva à ampliação do mercado e essa, por sua vez, leva ao progresso tecnológico. Lógico também é a necessidade de usar mais matéria prima, energia e gerar mais resíduos, para que se mantenha o ritmo de crescimento que o sistema capitalista impõe junto ao progresso tecnológico e à ampliação do mercado.

O excessivo crescimento tecnológico criou um ambiente no qual a vida se tornou física e mentalmente doentia. Ar poluído, ruídos irritantes, congestionamento de tráfego, poluentes químicos, riscos de radiação e muitas outras fontes de estresse físico e psicológico passaram a fazer parte da vida cotidiana da maioria das pessoas. Esses múltiplos riscos para a saúde não são apenas subprodutos causais do progresso tecnológico; são características integrantes de um sistema econômico obcecado com o crescimento e a expansão, e que continua a intensificar sua alta tecnologia numa tentativa de aumentar a produtividade (Capra, 1982, p. 226-227).

De acordo com Furtado (1975, p. 8) “Nunca é demais lembrar que a história do subdesenvolvimento está intimamente ligada à da revolução industrial”. Da maneira como tem acontecido só se globalizou efetivamente os resíduos, a mão de

obra barata e desqualificada e a matéria prima, enquanto que os lucros retornam devidamente para as localidades sede em que estão profundamente enraizadas as empresas multinacionais, transnacionais ou globalizadas, se assim quiserem ser chamadas. “Como admitem alguns defensores extremados da globalização, a economia mundial está longe de ser genuinamente ‘global’”. (HIRST, 1998, p.15)

Pode-se afirmar que o atual modelo de desenvolvimento é insustentável e que a extração, uso e descarte de recursos naturais colaboram para essa insustentabilidade, de modo que a Terra não suporte o crescimento econômico da maneira em que vem ocorrendo. O século XX foi marcado por inúmeras transformações nos mais variados campos. A tecnologia desenvolveu-se com uma rapidez jamais vista, hoje a nanotecnologia permite que toda a história de desenvolvimento e evolução caiba no mais fino fio. Mas para que o pequeno seja o melhor não há poupança no uso de recursos minerais e energéticos, nem redução na demanda por bens e serviços.

O conjunto da evolução tecnológica conquistada até o início desse século XXI não foi capaz de igualar a distribuição dos alimentos e da água potável sob a superfície terrestre. Nem o mais potente aparato tecnológico conseguiu proporcionar a todos os seres humanos condições dignas de sobrevivência. Então não se justifica tanto estudo e evolução tecnológica, não há razão para uma busca tão desenfreada por evolução tecnológica se pessoas, seres humanos continuam morrendo de fome e sede. Há que se pensar a respeito dessa desigualdade. Há que se questionar se o desenvolvimento e a tecnologia vêm sendo utilizados para os fins mais dignos.

O homem criou um mundo próprio, paralelo ao mundo natural, e que ele julga independente do mundo natural, é o mundo da economia global. (SEIFFERT, 2007) Nesse mundo pensa-se que os recursos naturais utilizados são infinitos e abundantes e a partir daí dá asas a uma sociedade de consumo que degrada o meio ambiente e torna maior ainda a distância entre os mais ricos e mais pobres.

Crescimento econômico não implica necessariamente em desenvolvimento. Conceitos importantes permitem visualizar as diferenças entre esses dois termos comumente usados para definir o mesmo estágio.

Para Ferreira (SEIFFERT, 2007, p. 22),

Crescimento relaciona-se à expansão da escala das dimensões físicas do sistema econômico, ou expansão da escala de produção;

Desenvolvimento significa um estágio econômico, social e político de determinada comunidade, o qual é caracterizado por altos índices de rendimento dos fatores de produção, ou seja, pelos recursos naturais, o capital e o trabalho; Sustentável possui dois significados, o primeiro é estático, que significa 'impedir que caia, suportar, apoiar, conservar, manter e proteger', e o segundo é dinâmico e positivo e significa 'favorecer, auxiliar, estimular, incitar e instigar'.

O que ocorre com a economia mundial na atualidade pode ser chamado de crescimento, porque se baseia na busca incondicional do lucro, dos ganhos financeiros, em detrimento de outros elementos que compõem a empresa, tais como: funcionários, fornecedores, clientes, consumidores, demais comunidades interligadas. Independente da esfera ou o âmbito em que se analisa, o crescimento pode ser identificado por não atender aos demais relacionados com tal, somente com o aspecto financeiro. Os ganhos financeiros indiscutivelmente são atrelados ao aumento da produtividade e extração de recursos naturais o que leva logicamente a uma maior produção de resíduos. Daí surge a necessidade de tratar os recursos naturais como finitos e passíveis de valoração e não como presentes gratuitos oferecidos pela natureza.

“Cabe salientar que em sua essência a palavra *desenvolvimento* implica em sustentabilidade”. (SEIFFERT, 2005, apud SEIFFERT 2007, p. 22).

Souza Santos (2002) e Pires (1998) defendem a transição de paradigmas tanto nas pesquisas como no olhar para o desenvolvimento. Segundo Pires (1998) está ocorrendo um despertar da consciência das limitações dos recursos naturais, que antes eram vistos como infinitos. Para o autor a Conferência de Estocolmo é um sinal de que o mundo está reconhecendo as fragilidades e limitações ecológicas da Terra. E é a partir desse reconhecimento em nível mundial que se tem o caminhar para a busca de soluções e alternativas, e que culmina com a criação de termos como ecodesenvolvimento (STRONG, 1973) e sua evolução para desenvolvimento sustentável (SACHS, 2004).

“Desde os anos 70, a atenção dada à problemática ambiental levou a uma ampla reconceituação do desenvolvimento, em termos de ecodesenvolvimento, recentemente renomeado desenvolvimento sustentável”. (SACHS, 2004, p. 36).

Continuar nossa trajetória pela Terra em busca de crescimento, evolução tecnológica e ganhos financeiros seria um contraponto ao modelo de

desenvolvimento com sustentabilidade que busca a garantia da satisfação das necessidades de todos.

1.2 A Agricultura Brasileira na Interface com a Problemática do Desenvolvimento Rural Sustentável.

As propriedades rurais eram, por volta da metade do século XXI, muito diversificadas, apresentando várias culturas e criações, utilizando de adubos orgânicos e alimentação natural para o gado.

No Brasil, por exemplo, no Estado de Minas Gerais, cada propriedade rural, podia produzir ao mesmo tempo: arroz, feijão, milho, algodão, café, cana-de-açúcar, fumo, mandioca, frutas, hortaliças e outras, além de criações de bovinos, suínos, aves e eqüinos. E mais, nessas propriedades o algodão era tecido e transformado em confecções; o leite, beneficiado e transformado em queijos, requeijões e manteiga; da cana-de-açúcar faziam a rapadura, o melado (ou mel de engenho), o açúcar mascavo e a cachaça; da mandioca fabricavam a farinha, o polvilho e biscoitos diversos; o milho era usado diretamente como ração e/ou de produtos diversos; e assim por diante. (ARAÚJO, 2007, p.14)

Nessa época, há menos de 50 anos, não havia falta de alimentos nessas propriedades. Não existia grande geração de resíduos e o processo de comercialização se fazia, através de troca ou venda de fumo, açúcar ou outros produtos. Havia a geração de receita para a propriedade que era quase que auto-suficiente.

Com os avanços tecnológicos rápidos e crescentes a fisionomia das propriedades rurais (e também do meio ambiente rural) mudou completamente.

O conceito de setor primário ou de agricultura perdeu o sentido, porque deixou de ser somente rural passando a depender de máquinas, insumos e serviços vindos de fora da lavoura, além da dependência de armazéns, mercado atacadista, varejista, exportador, e também, infra-estrutura rodoviária, portuária e outras. (ARAÚJO, 2007)

No processo de desenvolvimento do conceito, tem-se uma nova concepção de agricultura, que envolve novos agentes, não mais auto-suficientes e sim

interdependentes. Nasce, elaborado em 1957, o conceito de *agribusiness*, criado por John Davis e Ray Goldberg:

[...] o conjunto de todas as operações e transações envolvidas desde a fabricação dos insumos agropecuários, das operações de produção nas unidades agropecuárias, até o processamento e distribuição e consumo dos produtos agropecuários '*in natura*' ou 'industrializados' (RUFINO, 1999 apud ARAÚJO, 2007)

No Brasil, essa conceituação surge a partir da década de 1980 e só a partir de 1990 após muitas discussões sobre como deveria ser chamado, (as dúvidas passaram por complexo agroindustrial, cadeias agroeconômicas e sistema agroindustrial), que o termo agronegócio foi adotado nos livros, jornais, culminando com a criação dos cursos de graduação na área. (ARAÚJO, 2007)

A produção de soja se enquadra perfeitamente ao conceito. As propriedades rurais tornam-se empresas, que adquirem implementos sofisticados, recebem financiamentos bancários com ajudas do governo federal, compram insumos do exterior, pagam *royalties*, utilizam grandes armazéns terceirizados, especulam o mercado e após a colheita, algumas vezes supervisionadas de perto por empresas multinacionais que já compraram os grãos antes mesmo da colheita, esses produtos são exportados viajando de caminhão, trem, navios, caminhões e novamente navios até deixarem o país.

Por isso autores como Araújo (2007), Batalha (2001) e Zilbersztajn e Neves (2000) defendem que é fundamental compreender o agronegócio a partir de uma visão sistêmica, que se refere a “antes da porteira”, “dentro da porteira” e “após a porteira”. A necessidade de administrar a empresa agrícola, composta pelo Agronegócio, a partir da visão científica da Administração de Empresas torna-se indispensável. Porém, essa visão de administração de empresas é extremamente econômica, deixando de pensar em valores sociais e problemas ambientais, visto que “A prática da agricultura itinerante dentro de grandes propriedades imobiliza quantidades consideráveis de terras e perpetua técnicas agrícolas rudimentares, ademais de implicar em crescente destruição de recursos naturais”. (FURTADO, 1975, p. 92)

A agricultura e a pecuária têm sido apontadas como umas das principais atividades produtivas responsáveis pela degradação do meio ambiente, principalmente, quanto se trata de produção intensiva e se refere à grande extensão

de terra utilizada. Com a intensificação desse processo e a utilização de porções de terra cada vez maiores, essas atividades tornaram-se dependente de insumos externos, de sementes de variedades melhoradas, da mecanização e da irrigação.

Historicamente, o Brasil teve suas terras utilizadas para a pecuária e agricultura. O que se observa é o uso intensivo dessas terras para as *plantations*, onde o plantio de uma só cultura exigia grandes concentrações de terras nas mãos de poucos proprietários e exauria os nutrientes da terra em um pequeno espaço de tempo devido à utilização de técnicas rudimentares de plantio, colheita e preservação do solo.

O que Furtado (1975, p. 93) coloca é que “O Brasil é o único país das Américas criado, desde o início, pelo capitalismo comercial sob a forma de empresa agrícola”. Assim, será marcada decisivamente a estrutura da economia e da sociedade que se formará no país. Supondo que o Brasil seja visto como uma empresa agro-mercantil, a administração desse país deve ser voltada para os princípios de uma empresa, mas duvida-se que seja possível administrar nos moldes das teorias da administração, uma empresa com mais de 190 milhões de funcionários (ou habitantes), como a empresa Brasil. Não se pode tratar a população brasileira sob a égide do capitalismo e utilizar dos recursos naturais como se fosse possível adquiri-los após seu término como fazem as empresas comuns, somente acionando o departamento de compras.

O modelo atual de agronegócio conduziu o setor a uma situação de exploração de mão de obra, acúmulo de terras, degradação ambiental, uso intensivo da terra e má distribuição de rendas. Ou seja, o modelo econômico brasileiro, criado e consolidado há mais de seis séculos adquiriu um status de subdesenvolvimento rural sustentável, ou quem sabe, desenvolvimento rural insustentável, uma vez que o agronegócio vai muito bem economicamente, mas a sociedade que depende dele, direta e indiretamente e o meio ambiente vão de mal a pior.

“Sem um tratamento definido desse problema, dificilmente *desenvolvimento* significará, no Brasil, mais do que modernização de uma fachada, à margem da qual permanecerá a grande massa da população do país”. (FURTADO, 1975, p. 121,122.)

O capítulo 14 da Agenda 21 trata da promoção do desenvolvimento rural e agrícola sustentável. Segundo a Agenda 21:

A agricultura precisa ser intensificada para atender à demanda futura de bens e evitar uma expansão ainda maior para as terras marginais e a invasão dos ecossistemas frágeis. O uso crescente de insumos externos e o desenvolvimento de sistemas especializados de produção e cultivo tendem a tornar a agricultura ainda mais vulnerável às pressões ambientais e às oscilações do mercado. Em decorrência, verifica-se a necessidade de intensificar a agricultura diversificando os sistemas de produção, com vistas a obter um máximo de eficiência na utilização dos recursos locais e, paralelamente, minimizar os riscos ambientais e econômicos. Quando for impossível intensificar os sistemas de cultivo será preciso identificar e desenvolver outras oportunidades de emprego -- tanto em atividades agrícolas como não-agrícolas -- por exemplo, indústrias de fundo de quintal, utilização da flora e da fauna silvestres, aqüicultura e piscicultura', atividades não-agrícolas, como pequenas indústrias com base nos povoados rurais, transformação de produtos agrícolas, agroindústria, lazer e turismo, etc. (ECO-92, 1992).

Esse estudo faz uma interligação entre o conceito de sustentabilidade de Sachs (2004) e a definição de desenvolvimento rural sustentável e posiciona-se favorável a essa união. Em nosso ponto de vista, a sustentabilidade rural deve estar pautada sob três aspectos a serem definidos e somente é considerada efetiva se estes estiverem realmente sendo cumpridos satisfatoriamente, o primeiro deles é a viabilidade econômica, que diz respeito a variáveis climáticas, políticas agrícolas, condições mercadológicas, transporte e logística. A segunda dimensão a ser relevada é a sustentabilidade social, que deve estar amparada pelos princípios do direito trabalhista e pautada pela consciência do valor do ser humano. E por último tem-se a sustentabilidade ambiental que defende que o sistema rural de produção não deve gerar passivo ambiental nem qualquer tipo de dano ao meio ambiente. (EMBRAPA, 2007)

O que se defende então é que o produtor rural deve considerar essas três variáveis sem deixar que uma cresça em detrimento da outra, deve-se conquistar um equilíbrio contínuo.

A gestão ecológica não questiona a ideologia do crescimento econômico, que é a principal força motriz das atuais políticas econômicas e, tragicamente da destruição do ambiente global [...] A gestão ecológica implica o reconhecimento de que o crescimento econômico ilimitado em um planeta finito só pode levar a um desastre." (ANDRADE, TACHIZAWA e CARVALHO, 2002, p.12)

A definição de desenvolvimento rural sustentável deve considerar que a empresa agrícola precisa de desempenho econômico e para isso depende que o clima seja favorável, que a chuva seja na quantidade e frequência correta, a correção do solo e incidência do sol sejam na medida em que a semente exige e que além de todos esses fatores que são completamente alheios ao domínio do produtor, há de se pensar ainda na tecnologia usada na mecânica que se processa o solo, a semente e os insumos.

A pilastra ambiental do tripé da sustentabilidade se apóia na capacidade de carga da Terra e na certeza de que esta não deve ser ultrapassada. Ou seja, ao gerar riquezas a partir dos recursos naturais oferecidos pela Terra, o agricultor não deve causar danos ao sistema ecológico sob pena de não ter mais esses recursos, nem a mesma constância climática para a produção do ano subsequente.

O agricultor não deve se esquecer de que aqueles que estão trabalhando na empresa agrícola são fundamentais para o seu desempenho e que assim como a economia e o meio ambiente a sociedade também é um eixo de sustentação que deve ser considerado, visto que também se depende intimamente daqueles que trabalham em todas as etapas da produção agrícola.

Por isso, o desenvolvimento rural sustentável deve ser conquistado, não há possibilidade de sustentação, equilíbrio e continuidade da atividade agrícola sem o devido respeito ao meio ambiente e aos trabalhadores do campo.

A definição de agricultura sustentável proposta pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) é a mais aceita internacionalmente e serve para um balizamento para essa discussão.

Agricultura sustentável não constitui algum conjunto de práticas especiais, mais sim um objetivo: alcançar um sistema produtivo de alimento e fibras que: (a) aumente a produtividade dos recursos naturais e dos sistemas agrícolas, permitindo que os produtores respondam aos níveis de demanda engendrados pelo crescimento populacional e pelo desenvolvimento econômico; (b) produza alimentos saudáveis, integrais e nutritivos que permitam o bem-estar humano; (c) garanta uma renda líquida suficiente para que os agricultores tenham um nível de vida aceitável e possam investir no aumento da produtividade do solo, da água e de outros recursos e (d) corresponda às normas e expectativas da comunidade. (Ehlers, 1996, p. 115)

A definição de Agronegócio e Desenvolvimento Rural Sustentável (ADRS) nasceu no mesmo documento que definiu agricultura sustentável, e ficou conhecido como a Declaração de Den Bosh. O documento definia da seguinte forma Desenvolvimento Agrícola Sustentado:

O manejo e a conservação da base de recursos naturais e a orientação de 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. (FAO, 1991 apud ZYLBERSTAJN e NEVES, 2000, p. 264)

Mas é necessário definir quem são os atores sociais do desenvolvimento sustentável. Quem é que vai agir para que ele ocorra. Entre os autores que discutem a agricultura sustentável há o predomínio da idéia de que é a agricultura familiar o autor social que tem condições de realizar a passagem para um modo de desenvolvimento sustentável. O fato é que este tipo de agricultura promove a diversificação produtiva e a lógica de subsistência relacionando-se com a natureza.

No Brasil, assim como em vários outros países eminentemente agrícolas o modelo de agricultura instalado baseia-se em elevadas taxas de produtividade, alicerçado no uso de tecnologias, desde máquinas e implementos até fertilizantes químicos, sementes e agora por último a biotecnologia.

A agressão ambiental causada por esse tipo de prática foi reconhecida muito recentemente, e então esses países passam a ser agentes de destruição do solo, dos recursos hídricos, das florestas, além de danos à saúde dos trabalhadores agrícolas causados por intoxicações.

O atual modelo de produção surgiu após a Revolução Verde, definida como:

[...] modelo de intensificação do desenvolvimento agrícola, com o objetivo de aumentar a produção via a implementação de uma série de inovações tecnológicas, tais como sementes geneticamente melhoradas, uso intensivo de insumos agroquímicos e desenvolvimento da mecanização e irrigação em grande escala. (THEODORO, 2002, p. 147)

Figura 1– Uso de Agrotóxicos nas Lavouras. Município de Pontalina-GO -2007



Fonte: Pesquisa de Campo, 2007
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

A figura 1 ilustra a aplicação de agrotóxicos nas lavouras de soja e remonta à Revolução Verde, indicando que esse processo falhou ao não atentar para importantes critérios que levam à insustentabilidade ambiental. O uso indiscriminado de tecnologias, insumos artificiais e agrotóxicos elevou visivelmente a agressão ao meio ambiente e exacerbou a situação de pobreza no meio rural do país. Pode-se observar que é complexa, senão antagônica as relações entre crescimento econômico, meio ambiente, qualidade de vida, preocupação com as gerações futuras, distribuição de renda e pobreza. Essa complexidade unida à contradição dos objetivos torna difícil a aceitação e busca pela definição de desenvolvimento rural sustentável, já que esse traz a necessidade de se equilibrar conservação do meio ambiente com a geração de riqueza. Assim, Batalha (2001, p. 625) considera que:

Desenvolvimento sustentável deve ser entendido como um processo, no qual as sociedades devem constantemente reavaliar seus objetivos, tendo sempre presente o consenso de que a preservação do meio ambiente e melhores padrões de vida devem ser perseguidos simultaneamente no longo prazo.

O que ocorre é que a transformação ou a substituição de um modelo de desenvolvimento para outro é lento e gradual e consiste na conversão de um tipo de agricultura para outro. Mas como fazer essa transição sendo que a busca pela produtividade se acirra devido aos desmandos com a natureza? As empresas produtoras de alimentos utilizam de artifícios em busca do aumento da produtividade que degradam justamente porque já degradaram, visto que o mau uso do solo provocou uma queda na produtividade, agora o que se tem feito é a mesma prática, um novo mau uso do solo em busca de recuperar essa produtividade.

Porém, Ehlers (1998, p. 93) defende que a agricultura sustentável é mais palpável do que se imagina e pode ser um objetivo de curto prazo. Ele coloca que “[...] a redução do uso de insumos industriais, e aplicação mais eficiente ou mesmo a substituição dos agroquímicos por insumo biológico ou biotecnológicos seriam suficientes para a consolidação do novo paradigma”. Esse novo paradigma diz respeito a uma agricultura ambientalmente correta, socialmente justa e economicamente sólida.

Da mesma forma que ocorreu com o conceito de Desenvolvimento Sustentável, no caso da agricultura, o surgimento do conceito de Desenvolvimento Rural Sustentável nasce a partir de uma insatisfação com o padrão convencional ou moderna e que, ao mesmo tempo, almeja por um novo modelo produtivo, um modelo que garantisse a produção de alimentos, uma questão de segurança alimentar sem agredir o meio ambiente, esse novo modelo é o novo paradigma da agricultura, a agricultura sustentável.

A dificuldade que se pode perceber é que reduzir, ou até mesmo deixar de utilizar esses insumos agrícolas pode ser uma das soluções, mas é muito difícil fazer com que os produtores rurais deixem de usar os produtos que irão lhes garantir a safra sem um trabalho de educação e conscientização ambiental sério. Essa dependência de insumos químicos traz ao produtor rural a certeza de produtividade garantida, é a continuidade de um processo produtivo que vem se repetindo há anos.

Acredita-se que desenvolvimento rural sustentável não seja mesmo um conceito e sim objetivos, mas temos consciência de que esses objetivos só poderão ser atingidos com educação e conscientização ambiental. O processo de educação ambiental, assim como a educação em geral, é lento e gradual, podendo demorar o tempo necessário para se viver uma vida. Esse tempo já está passando e novas gerações já estão trabalhando no campo, produzindo alimentos e gerando resíduos. Sendo assim, novas visões de agricultura e consciência ambiental já estão trabalhando no campo atualmente em busca da possibilidade de um futuro melhor.

Ao longo dos últimos anos, o Brasil vem comemorando os registros dos recordes das safras agrícolas, porém o que se pode afirmar é que esses registros colocam-se como sendo uma via de mão dupla, pois ao mesmo tempo em que viabiliza o crescimento do setor, provoca a concentração das terras, traz injustiça social e degrada o meio ambiente.

Para Batalha (2001, p. 570) “[...] a propriedade rural deve ser encarada como uma verdadeira empresa” ele coloca ainda que “[...] os empreendimentos rurais precisam assumir características empresariais.” (2001, p. 582)

Enquadram-se nesse modelo as empresas familiares, cujos proprietários administram tanto a produção como a comercialização. Segundo Alimandro e Pinazza (1999 apud BATALHA, 2001) o setor mais tecnificado da agropecuária atinge aproximadamente 850.000 propriedades, representa de 10 a 12% do total e produz mais de 80% da produção nacional.

Entretanto Batalha (2001) considera o fato de que esses dois tipos de empreendimentos, apesar das diferenças visíveis entre concentração de terras e produtividade, ainda convivem lado a lado.

Com tanta produção e com o aumento a cada ano da produtividade das lavouras, não só do Brasil, como de outros países produtores mundiais de arroz, milho, trigo, soja e outros grãos, o que se poderia imaginar é que a falta de alimentos e a fome fossem coisas do passado, porém não é o que se tem visto. Tem-se um aumento nos índices de pessoas passando fome simultaneamente com o crescimento dos índices de produção, mesmo com a expectativa da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), de mais uma quebra de recorde de produtividade estabelecida pela safra de 2007/2008.

É necessário repensar posição de Batalha (2001) em relação ao vanglorismo no qual se apóia o agronegócio brasileiro, que é extremamente elitizado, e se

sustenta em poucos e maus pagos braços de funcionários de produzem safras recordes de grãos e passam fome em suas casas.

A busca por esse recorde, utiliza maquinários pesados em grandes extensões de terra, desmatando áreas de Cerrado, Florestas Amazônica e Atlântica e engolindo pequenos proprietários incapazes de se sustentar diante da estrutura tecnificada e cara na qual foi se convertendo a agricultura do Brasil. A figura 2 ilustra a colheita da soja durante a safra 2007/2008 pesquisada por esse trabalho e demonstra que a maioria dos pequenos produtores rurais não consegue competir com a tecnologia adotada pelos produtores em potencial.

Figura 2 – Colheita da soja, safra 2007/2008. Município de Pontalina-GO -2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2008
Autora: Josie Melissa Acelo Agricola

O Brasil se impõem, no mercado mundial e concorrencial, como modelo agroprodutor e agroexportador. A agricultura moderna instituiu o uso de insumos externos a terra, além da implantação de máquinas que desempregaram mãos e

braços humanos. O resultado disso tudo foi o aumento da exclusão, da desigualdade social da destruição de ecossistemas e do meio ambiente e que pode trazer conseqüências ambientais capazes de inviabilizar a continuidade da produção de alimentos, rações e biocombustíveis.

O uso de insumos químicos da ordem de adubos tornou-se comum e tem, ao mesmo tempo, contribuído para o crescimento da produtividade no campo e sendo o responsável pela exclusão do pequeno produtor rural, incapaz de pagar pelos elevados preços cotados por produtos desse gênero. Nem todos os produtores rurais são capazes de pagar pelos altos preços dos insumos utilizados para a produção de soja, esses produtos são comumente utilizados para garantir a produtividade e, seu elevado preço, deixa os agricultores menores alheios ao sistema de produção do referido grão. (ver Figura 3).

“Hoje, se produz na China, na América ou na África da mesma forma, usando os mesmo insumos e produzindo os mesmos tipos de alimentos” (THEODORO, 2002, p.145), a idéia de que o mundo é uma aldeia global e que os quintais do mundo estão mais próximos dos nossos do que imaginamos se consolida aí, com a concretização de possibilidades de tornar solos de várias regiões do planeta em solos produtivos e produtores de grãos e alimentos.

Figura 3 – Adubos Químicos usados para correção do solo. Município de Pontalina-GO - 2007



Fonte: Pesquisa de Campo, 2007
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

Essa evolução traz um distanciamento das atividades humanas sobre a superfície terrestre em oposição às leis naturais da Terra. É um modelo agrícola, que altera, adapta e muda, que transforma ecossistemas ricos em biodiversidade como o Cerrado Brasileiro em uma grande extensão de monocultura (figura 4). Até onde será sustentável esse modelo de agricultura extremamente desenvolvido, preciso, exportador e degradante? Não há tempo para esperar pela resposta dessa questão.

Figura 4 – Área desmatada para cultivo da soja. Município de Pontalina-GO - 2007



Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

É o momento de se pensar em um novo modelo de produção, que se contraponha ao modelo atual. Uma análise de ambos permite constatar que há um velho modelo de produção agrícola, criado para acabar com a fome, para produzir em grande escala e trabalhar a terra, introduzindo insumos, irrigação artificial e máquinas capazes de intensificar a produção, mas esse sistema fracassou, pois aumentou a fome, a desigualdade social e a má distribuição das terras. E há também um modelo novo que se instala a partir da mudança de paradigmas que faz com que as pessoas não mais admitam os fatos atuais, um modelo preocupado com o meio ambiente e com o bem estar social. Pires (1998) coloca que o período atual é de transição de paradigmas. Esse novo modelo de produção, idealizado em patamares da sustentabilidade, é muito mais velho que o modelo antigo, que é empregado hoje, e que acima de tudo pensa na preservação da natureza, como certeza de que ela é que garantirá o futuro.

1.3 Da Necessidade da Administração Responsável dos Recursos e dos Fatores de Sustentabilidade

Vários grupos, empresas, fundações e associações empresariais vêm buscando assumir uma posição de destaque no que se refere à responsabilidade social. Uma gestão socialmente responsável implica em conduzir o processo administrativo empresarial por caminhos que visem à integração de clientes, fornecedores, comunidade local, setor público e funcionários da empresa. Ou seja, ligar todos aqueles que são direta ou indiretamente afetados pelas atividades da empresa, contribuindo para a efetivação de uma sociedade mais igualitária e que promova a inclusão social no país.

Uma organização é efetiva quando mantém uma postura socialmente responsável e essa efetividade relaciona-se com a satisfação da sociedade, ao atendimento de seus requisitos sociais, econômicos e culturais. (TACHIZAWA, 2002)

É possível observar que a sociedade, os cidadãos consumidores, de um modo geral, vem pressionando as empresas em busca de administração voltada para a gestão ambiental. Diversos setores da sociedade já demonstraram que o desenvolvimento sustentável é necessário, mesmo que uma parcela da sociedade não saiba ao certo o que é isso, ela pede por mudanças no setor produtivo.

A partir do momento em que as empresas adotam um comportamento mais responsável voltado para a busca de uma sociedade mais igual, o que se pode deduzir é que elas são poderosos agentes de mudança, principalmente ao assumirem parcerias com o poder público e com segmentos sociais interessados que busquem um mundo economicamente mais próspero e socialmente mais justo. “A administração, com suas novas concepções, está sendo considerada uma das principais chaves para a solução dos mais graves problemas que afligem atualmente o mundo moderno.” (TACHIZAWA, 2002, p. 77)

No espaço de muitas organizações, a questão ambiental reflete-se como ameaças ou oportunidades empresariais que conseqüentemente significam posições na concorrência e permanência da empresa no mercado. Entende-se que a empresa agrícola não deve ficar aquém dessa consciência ambiental e nem mesmo deixar de pensar na sua administração sem considerar o meio ambiente como um fator de produção, visto que é determinante da produção e da produtividade. A partir do

momento em que se tem solo e água como fator de produção, é preciso garantir que esses recursos venham a satisfazer às existências futuras. É a gestão ambiental empresarial, não com bases ecológicas e sim com o raciocínio lógico e mercadológico de que a preservação ambiental é também a preservação dos recursos materiais que se transformam em produto final na lavoura.

O que se pôde observar através de buscas literárias e que Batalha (2001, p. 561) vem a confirmar é que “[...] a gestão do empreendimento rural, que compreende coleta de dados, geração de informações, tomada de decisão e ações correntes, é insuficientemente tratadas na literatura”.

Pouco se tem estudado sobre a administração das empresas rurais e estas empresas são geradoras de empregos para famílias inteiras, além de gerar matéria prima para várias outras indústrias, por isso a importância de ser administradas a partir dos conceitos e teorias administrativas.

A gestão ecológica não questiona a ideologia do crescimento econômico, que é a principal força motriz das atuais políticas econômicas e, tragicamente da destruição do ambiente global. [...] A gestão ecológica implica o reconhecimento de que o crescimento econômico ilimitado em um planeta finito só pode levar a um desastre. (ANDRADE, TACHIZAWA e CARVALHO, 2002, p. 12)

Juntas, as funções do administrador de planejamento, organização, execução, liderança e controle formam o processo administrativo (CHIAVENATO, 2003). Qualquer empresa, de qualquer natureza deve ser administrada conforme o processo administrativo. A empresa agrícola, especificada por uma lavoura ou a criação de gado, por exemplo, deve trabalhar sob os moldes dos princípios da administração.

Administrar empresas é atingir seus horizontes, conhecer novas tendências, nortear a organização rumo aos preceitos do novo milênio. (CHIAVENATO, 1998 e 2003 e MAXIMIANO, 2004)

Outros autores vêm a unificar as idéias de administração com a gestão ambiental e mais ainda, utilizam da administração ambiental em empresas rurais.

A proteção ambiental deslocou-se uma vez mais, deixando de ser uma função exclusiva de proteção para tornar-se também uma função da administração [...] A inclusão da proteção do ambiente entre os objetivos da administração amplia substancialmente todo o

conceito de administração. (ANDRADE; TACHIZAWA e CARVALHO, 2002, p. 8)

Para Batalha (2001, p. 570) “[...] a propriedade rural deve ser encarada como uma verdadeira empresa” sendo assim, ela deve ser administrada seguindo leis, conceitos e também valores éticos e morais, o autor ainda propõe que “[...] os empreendimentos rurais precisam assumir características empresariais.” (2001, p. 582)

Competição global, fragmentação e pulverização de mercado, recomposição da escala de produção com orientação focada no cliente (DOLL, 1991 apud BATALHA, 2001), são transformações identificadas nos diversos empreendimentos. No agronegócio verifica-se a mesma tendência. Redução dos custos de produção, busca por faturamento e ao mesmo tempo a necessidade de preservação ambiental para garantir a continuidade e competitividade do negócio fazem parte do novo modelo de produção das empresas rurais. Assim, surge um novo posicionamento para as propriedades rurais, em que se busca praticar uma agropecuária moderna e intimamente ligada às agroindústrias ou canais de distribuição. (SILVA, 1998 apud BATALHA, 2001, p. 557)

É essa busca pela competitividade que deve levar as propriedades rurais a procurarem novos modelos de administração e gestão e que deve encontrar no consumidor o principal agente definidor de conceitos e padrões.

Um trabalho de pesquisa interessante e semelhante a este foi desenvolvido por Rezende e Zilberstajn (1999, apud BATALHA, 2001). Eles realizaram entrevistas com 15 produtores rurais do Estado de Goiás, que trabalhavam com pecuária leiteira e de corte. Os produtores foram divididos entre pequenos (propriedades com áreas de até 50 ha.), médios (propriedades entre 50 e 200 ha.) e grandes proprietários (propriedades maiores que 200 ha.). A pesquisa dividiu os produtores em classificações do tipo: assistência técnica, nível dos funcionários e mecanização e segundo os dados obtidos a maioria esteve em nível alto. Entretanto, ao buscar pela freqüência do uso de ferramentas de gestão os resultados obtidos foram baixos.

As empresas agrícolas tendem a ser administradas por seus proprietários e a partir daí pode-se verificar a existência de uma administração voltada para o corte de gastos e maximização dos lucros a toda força. Então logicamente tem-se desmandos ambientais de várias ordens e também dificuldades em assumir mudanças. A partir do momento em que se administra uma empresa com enfoque

ambiental, tem-se como objetivo mitigar os impactos ambientais causados pelas propriedades agrícolas, adequar as atividades da organização à legislação ambiental e trabalhista e assim, garantir a continuidade desta no mercado atual e futuro.

1.4 Pontuações sobre Legislação Ambiental, Políticas Públicas e Sustentabilidade

“É controverso o papel constitucional do Estado de regulamentar e promover o Desenvolvimento Sustentável” (Silva, 2006, p. 65)

Quais são as atribuições do Estado diante do fato de prover o desenvolvimento sustentável? Como isso seria efetivamente colocado em prática? Até onde a Constituição Federal coloca o Poder Público como real responsável pelo desenvolvimento sustentável?

O artigo 182 da Constituição Federal dispõe que “A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem estar de seus habitantes” (BRASIL, 1988, art. 182)

Como garantir o bem estar dos habitantes que moram em regiões onde há queimadas promovidas pela agricultura? É possível perceber o aumento expressivo de casos de doenças respiratórias, principalmente em crianças e idosos durante a época dessas queimadas. Estaria o artigo 196 da Constituição Federal, que assegura ao cidadão o direito à saúde e ao Estado o dever de garanti-lo através de políticas sociais e econômicas sendo exercido?

Se levarmos em consideração que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado [...] essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, art. 225) concluímos que o desenvolvimento sustentável impõem-se como direito fundamental de todos os cidadãos e como dever do Estado.

Estaria esse nosso direito sendo cumprido? Existem políticas públicas voltadas para o cumprimento deste, principalmente em municípios pequenos e economicamente voltados para o setor agrário?

São vários os questionamentos que nos levam a refletir sobre o que realmente é direito do cidadão e o que é dever do poder público.

É possível identificar a disposição, mesmo que implícita, do desenvolvimento sustentável como sendo um dos objetivos do Estado Brasileiro. Dezesesseis anos depois da Conferência de Estocolmo, que inicia no mundo as reuniões de cunho ambientalista, a Constituição Federal do Brasil é reavaliada e traz em seu preâmbulo:

Nós representantes do povo brasileiro, reunidos em Assembléia Nacional Constituinte para instituir um Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e na ordem internacional, com a solução pacífica das controvérsias, promulgamos sob a proteção de Deus, a seguinte Constituição da República Federativa do Brasil. (BRASIL, 1988 apud SILVA, 2006, p.68)

No Brasil, a promulgação da Constituição Federal de 1988 significou o coroamento de um processo evolutivo no trato das questões ambientais. No texto constitucional, o meio ambiente aparece pela primeira vez como um direito fundamental da pessoa humana, estabelecendo uma relação direta entre cidadania e questão ambiental. A qualidade de vida passou a ser um direito assegurado constitucionalmente e a participação da população nos assuntos ambientais que lhe dizem respeito passou a ser reconhecida institucionalmente, como fator importante para a sustentabilidade do desenvolvimento. (DIAS, 1999)

Portanto, se levarmos em consideração o conceito básico de desenvolvimento sustentável, concluímos que é um direito humano fundamental e que cabe ao Poder Público “[...] a regulamentação e promoção mediante a implantação de políticas públicas que satisfaçam as suas diversas dimensões previstas na Constituição.” (SILVA, 2006, p. 68)

Resta-nos identificar o que efetivamente obriga o Estado a atuar na realização desse direito, diante da complexidade em que se encontram as relações homem - meio ambiente - economia. Principalmente se levarmos em consideração a realidade

em que se vive homem - meio ambiente e economia agrária, em que a busca pelo aumento da produtividade é crescente, o interesse por novas terras aumenta os desmatamentos e a eminência de conflitos em função da escassez de energias não renováveis coloca o Estado de Goiás dentro do Centro Oeste, no coração do Brasil, como um dos principais produtores do biocombustível, a ser processado a partir da cana, milho e soja.

Se a constituição surge como um reflexo da realidade de seu tempo e segundo Silva, (2006, p. 73) “Constituições são em geral, fotografias de um determinado período histórico de uma nação.”, a constituição Federal do Brasil reflete fielmente a elite econômica e intelectual que aproveitou de uma sociedade traumatizada pelas constantes rupturas institucionais e econômicas, que atravessaram há quase um século, desde 1891, passando inclusive por Ato Institucional em 1968, até a atual, promulgada em 1988, para criar “[...]um texto prolixo, intenso, conceitual e, por muitas vezes inadequado e de difícil aplicação” (SILVA, 2006, p. 73). O que não tira a validade do documento e a sua importância para a época.

Assim como em toda a história do Brasil, hoje se tem conflitos de opinião, de interesses etc. a isso denominamos Demandas, às quais, cabe à política administrar e buscar a resolução pacífica desses conflitos.

Entre tantas demandas o agronegócio e a preservação ambiental vivem em constante conflito de ordem econômica e social, o que faz dessa demanda uma questão eminentemente desfavorável ao desenvolvimento sustentável.

Nesse conflito, estão envolvidos vários atores. Os produtores rurais de um lado buscam a defesa de seus interesses que são leis ambientais menos rígidas e maior apoio financeiro por parte do governo e dos bancos, sempre visando maior produtividade e lucro. A população urbana é um outro ator que luta por melhor qualidade de vida e tem interesse na preservação ambiental. Porém esse mesmo grupo é temeroso quanto ao aumento dos preços dos produtos alimentícios ou até mesmo a falta deles em suas mesas, o que faz dessa demanda mais complicada de ser solucionada via políticas públicas. Nessa mesma demanda encontram-se os comerciantes locais que embora tenham interesse na preservação ambiental e qualidade de vida, também precisam do “bem estar” econômico por parte dos produtores rurais, pois esses são responsáveis pelo equilíbrio da economia local, no caso de municípios pequenos e de economia agrícola, como é o caso de Pontalina.

Empresários ligados ao agronegócio, como proprietários de lojas que vendem insumos, máquinas e implementos agrícolas também são atores relacionados com a demanda em questão, pois são diretamente afetados pelo sucesso ou declínio da agricultura local e nacional.

Os políticos são atores, representados nesse caso pelos vereadores municipais, pelo prefeito, lideranças políticas estadual e nacional, os quais, deveriam trabalhar visando o bem estar social e o equilíbrio econômico desempenham seus trabalhos sempre em busca da unidade de todos os atores envolvidos a fim de que se tenha uma resolução pacífica dos conflitos, nem sempre isso acontece.

Os trabalhadores rurais talvez sejam os atores mais importantes, pois é com o trabalho deles que se analisam todos os pilares do desenvolvimento sustentável, ou seja, as variáveis econômicas, sociais e ambientais, e nesse momento, o desenvolvimento social torna-se muito difícil, pois a sociedade fica dependente de políticas públicas. Os trabalhadores rurais do município de Pontalina possuem relativa força, pois são unidos pelo sindicato dos trabalhadores de sua categoria.

A mídia atua nesse cenário informando aos demais atores envolvidos, sobre as questões ambientais, a situação econômica do agronegócio e as mudanças positivas ou problemas sociais advindos das más condições de trabalho dos produtores. Esse ator é capaz de trabalhar com os três pilares básicos de sustentação do desenvolvimento equilibrado, ou seja, sustentável.

Deve-se ressaltar ainda a função social a que deve atender o direito de propriedade. Segundo Nardini e Santos (2006, p. 122) está previsto no inciso XXIII do artigo 5º da Constituição Federal que: “[...] a propriedade atenderá a sua função social”. Os autores salientam ainda que “O exercício desse direito é limitado pelo ordenamento jurídico, direta ou indiretamente para satisfação de uma necessidade social, temporal e espacialmente considerada.” (NARDINI e SANTOS, 2006, p.122)

A propriedade rural atenderá sua função social quando: favorecer o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores que nela operam, assim como de suas famílias; manter níveis satisfatórios de produtividade; observar as disposições legais que regulam as justas relações de trabalho entre os que a possuem e a cultivam; assegurar a conservação dos recursos naturais. (NARDINI e SANTOS, 2006, p. 122)

Não havendo distinção entre propriedade rural e urbana, o interesse público deve prevalecer sobre o privado, se a propriedade rural tem uma função social ela tem obrigações perante a população. (NARDINI e SANTOS, 2006).

As propriedades rurais empregam seus funcionários segundo os códigos da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), embora não seja pequeno o número de funcionários que, ao ser demitido, entra com ação judicial contra seu patrão, reivindicando direitos que segundo ele teriam sido negados.

Durante um longo período de tempo, essas demandas não passaram de um estado de coisas. Incomodava, prejudicava, gerava insatisfação, mas não passava disso, não chegava a ser uma prioridade nas políticas e decisões em nível local e nacional. Mas, com as questões ambientais se agravando e com fatos isolados, como a Conferência de Estocolmo, em 1972; Conferência da ONU para o Meio Ambiente, no Rio de Janeiro e a Rio+10 em Joanesburgo, na África e catástrofes naturais Katrina e Catarina, (coincidentes no nome, não fosse o último responsável pelas mudanças nas teorias sobre climatologia, já que ocorreu no litoral sul do Brasil, onde não constam relatos de ocorrência em toda a história), se interligando, esse estado de coisas passa a preocupar as autoridades e se torna prioridade, passando a um problema político. Nesse momento, esse problema político torna-se parte das agendas governamentais nos variados níveis. Como Pontalina é um município de economia predominantemente agrícola, as políticas públicas indiscutivelmente se voltam para essas demandas.

É necessário enfatizar que algumas premissas, tão importantes para a presente discussão, tiveram como base pensar globalmente e agir localmente, valendo lembrar, para finalizar, os sábios ensinamentos de Cacique Seattle, com relação à sustentabilidade ambiental, exarado no ano de 1855: “Tudo está relacionado entre si. Tudo o que fere a terra, fere também os filhos da terra.” (SILVA, 2006)

CAPÍTULO 2

2 Pontalina e sua Inserção Ambiental, Econômica e Social no Cenário da Produção de Soja.

O município de Pontalina está inserido no contexto regional e nacional de produção de soja, e neste sentido, tem relação com a geração de problemas ambientais, dentre eles os resíduos sólidos. Por isso fazem-se necessárias uma breve identificação histórica do nascimento e crescimento do município, uma caracterização da economia local, suas fraquezas e forças, as ações ambientais praticadas pelos diversos setores municipais e um relato das características da população de Pontalina. Também serão utilizados dados referentes ao Estado de Goiás, podendo assim, estabelecer quadros comparativos a fim de identificar a escolha do município e sua importância no sistema produtivo regional.

2.1 Pontalina, um pouco de história e o retrato de sua sociedade.

O Estado de Goiás teve sua origem ligada economicamente às atividades rurais, mas a partir da década de 1970 os investimentos em técnicas e infraestrutura e a modernização agrícola, especialmente no Sul e Sudoeste do estado alteraram o papel das cidades e das regiões goianas. (ARRAIS, 2004)

Atualmente o Estado de Goiás é regionalizado segundo critérios do IBGE, e se divide em cinco mesorregiões e dezoito microrregiões geográficas. O município de Pontalina está inserido na mesorregião Sul Goiano e microrregião Meia Ponte.

A história da ocupação do município de Pontalina é contada pelo IBGE apud SEPLAN (2008). Há exemplo da maioria dos municípios da região sul de Goiás, Pontalina teve sua origem em manifestações religiosas e atividades agropecuárias. O primeiro morador da região foi o agropecuarista Justiniano José Machado que construiu um rancho em sua fazenda chamada São Lourenço e posteriormente foi seguido por outros agropecuaristas. Na ocasião, os índios presentes em grande

quantidade na região, os Goytacases, aos poucos foram sendo forçados a abandonar a região.

Não houve atividades garimpeiras na região, embora haja registros da passagem dos bandeirantes Fernão Dias Paes Leme e Borba Gato pelas terras que constituem o atual município de Pontalina.

Foi o fazendeiro Sr. Justiniano José Machado, devoto de Santa Rita de Cássia, padroeira da cidade, que fez a primeira doação de terras à Igreja Católica, para a formação do Patrimônio de Santa Rita. Essa doação constituiu o primeiro documento devidamente registrado da história do município, em 03 de maio de 1841. O então Arraial de Santa Rita do Pontal foi elevado à categoria de Distrito do Município de Morrinhos em 29 de julho de 1875. Em 02 de agosto de 1935, o Dr. Pedro Ludovico Teixeira, governador do Estado de Goiás, baixou o Decreto-Lei nº. 329, publicado no Correio Oficial do dia 4 do mesmo mês, elevando o Distrito de Santa Rita do Pontal à categoria de município.

Em 1º de janeiro de 1934, tomaram posse o primeiro prefeito e os componentes da primeira Câmara de Vereadores do município de Santa Rita do Pontal, nomeados pelo governador Pedro Ludovico Teixeira pelo Decreto-Lei nº. 497 e por força do Decreto-Lei nº. 1233, em 31 de outubro de 1938, Santa Rita do Pontal passa a se chamar Pontalina, nome derivado de Pontal, devido à localização do município se dar em uma ponta de terra cercada por três córregos.

Não há relatos de grupos de imigrantes que tenham se transferido para a região. O maior índice de migração que houve, foi de paulistas, por volta da década de 1980, (ver capítulo 4) em função da pecuária e que posteriormente foram cultivando arroz, milho e soja.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um índice referente à qualidade de vida e o bem-estar da população. Para estabelecer o IDH são considerados os seguintes aspectos: saúde (esperança de vida ao nascer), educação (índice de alfabetização, anos de estudo) e renda (medido pela renda per capita).

O Índice de Desenvolvimento Humano - IDH - médio de Pontalina (uma média entre os IDH de renda, educação e saúde) no ano de 1991 era de 0,682, passando para 0,805 em 2000. (PNUD, 2008). Segundo os padrões do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o IDH situado entre 0,7 e 0,8 é considerado elevado.

Mesmo com o contínuo crescimento da população goiana, e com um IDH elevado, Pontalina teve uma queda muito grande no número de habitantes na década de 1980, depois passou por um período de relativa estagnação entre o decênio 1996 e 2006, vindo finalmente a ter uma taxa geométrica de crescimento negativa em 2007 da ordem de 0,29%.

A redução da população ocorre quando um dos fatores, processo migratório, atração de pessoas ou taxa de crescimento vegetativo, se dá em ordem contrária, emigração, elevada taxa de mortalidade ou grande redução do índice de natalidade. O IDH e o crescimento populacional são distintos, porém podem se entrecruzar e se explicar.

A renda per capita pode contribuir para explicar o alto IDH de Pontalina, visto que seu resultado é a divisão do PIB pelo número de habitantes, simultaneamente ao processo de estagnação populacional presenciado em Pontalina, ouve um crescimento do PIB do município, elevando o IDH renda de 0,636 no ano de 1991 para 0,765 em 2000.

Os IDHs da longevidade e da educação também saltaram da casa dos 0,678 e 0,732 respectivamente, em 1991 para 0,804 e 0,846 em 2000, o que se explica pela estagnação e diminuição da população e manutenção ou até mesmo melhoria da infra-estrutura existente.

A tabela 1 traz um histórico do crescimento do número de habitantes do município e sua densidade demográfica, a fim de explicitar os padrões que seguiram a população de Pontalina. Com caráter comparativo, tem-se a divisão da população rural e urbana no ano de 1980, e em 2007, quando o número de habitantes no meio rural caiu mais que a metade.

Em 1980, o número de habitantes contados pelo censo demográfico do IBGE reúne a população de Pontalina e do Distrito de Vicentinópolis, que veio a se desmembrar de Pontalina em 10 de junho de 1980 por força da lei estadual nº. 3.346. Em 1991, a população de Pontalina tem um profundo declínio, conforme explicitado na tabela 1, justificado pela contagem da população de Vicentinópolis que nesse momento é realizada separadamente, segundo o IBGE, o município de Vicentinópolis possui, no ano de 1991, 5.149 habitantes.

Porém, ainda assim verifica-se um decréscimo da população, que pode ser justificado por alguns fatores.

Tabela 1 – Evolução Numérica da População. Município de Pontalina-GO - 2008

Ano Referência	População (hab)	População Urbana (hab)	População Rural (hab)	Densidade Demográfica (hab/km ²)
1980	19.120	11.586	7.534	13,39
1991	15.409	11.336	4.037	10,79
1996	16.174	12.980	3.190	11,32
2000	16.556	13.382	3.174	11,59
2001	16.702	*	*	11,69
2002	16.791	*	*	11,75
2003	16.901	*	*	11,83
2004	17.130	*	*	11,99
2005	17.257	*	*	12,08
2006	17.383	*	*	12,17
2007	16.226	13.216	3.010	11,36

Fonte: Gerência de Estatística Socioeconômica, Sepin, 2007.

Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola.

* Dado não disponível

Nota: 1980, 1991 e 2000 – Censo Demográfico

1996 e 2007 – Contagem

2001 a 2006 - Estimativa

Acredita-se que a falta de oportunidade de trabalho seja a grande responsável pelo longo período em que a população não cresceu significativamente e pelo decréscimo visualizado no último censo demográfico realizado pelo IBGE.

No município de Pontalina, o setor que tem gerado grande quantidade de emprego, além da agricultura e pecuária, tem sido o de confecções de vestuário e moda íntima. A administração pública municipal possui cerca de 620 servidores, sendo, também importante fonte empregadora no município. (CAGED/MTE, 2008)

O agronegócio gera empregos no setor terciário, uma vez que necessita de forte amparo comercial. Neste sentido, comerciantes e vendedores encontram oportunidades de trabalho na venda de insumos, ração animal, assessores técnicos, pessoal para ordenha, tratamento do gado, cultivo e colheita, transporte de grãos outras atividades ligadas ao setor.

Campos (2008) afirma que:

[...] no modelo econômico, até agora adotado, economia de enclave, autarquizada, a produção do município traz pouco benefício para a comunidade local, dá a fuga, a migração e a perda de valores humanos e tecnológicos.

É uma maneira simples e clara de justificar o que ocorre em Pontalina. A concentração de terras não fixa a população no local, que sai em busca de melhores condições de trabalho. Esse modelo econômico é insustentável a partir do momento que não tem como prioridade a estabilidade econômica da população envolvida no processo, seja direta ou indiretamente. Pode-se afirmar que o agronegócio em Pontalina é excludente e provoca a migração da população em busca de melhores oportunidades, a partir do momento em que se afirma que as raízes da migração são estruturais, baseadas em um agronegócio que acumula terras e privilegia a monocultura, a internacionalização da atividade e conseqüentemente a desigual distribuição de rendas.

As conseqüências desse modelo econômico podem ser verificadas em Pontalina, em pequena escala, porém substancial para a economia local. Os principais impactos se dão no campo da educação, saúde e meio ambiente, justificando a insustentabilidade do sistema agrário praticado.

A ausência de uma faculdade que atenda à demanda dos jovens que concluem o ensino médio e posteriormente precisam buscar por estudos em cidades vizinhas, torna-se um fator preponderante para a diminuição dos habitantes de pontalina. Retirando a parcela de alunos que concluem o ensino médio nas escolas públicas e particulares presentes no município e que não dão continuidade aos estudos, tem-se uma quantidade significativa de alunos que procuram um curso superior em municípios vizinhos, para que possam continuar morando em Pontalina e estudando fora. Uma outra parcela, constituída por alunos com melhores condições financeiras mudam-se para outra cidade para concluir a faculdade. A maioria desses alunos, ao se formar, não continua morando no município devido às pequenas oportunidades de emprego. Aqueles que optam por morar fora durante o curso da faculdade, em muitos casos não retornam ao município.

Pontalina não possui grandes empresas ou indústrias capazes de empregar mão de obra especializada. Assim como também não oferece oportunidade para os

diversos profissionais que se qualificam. Com isso, há um número muito grande de administradores, pedagogos e licenciados, que são os cursos oferecidos, em maioria, pelas instituições vizinhas, que após se formarem continuam trabalhando em lojas como vendedores, cobradores ou ficam até mesmo desempregados.

Há um despreparo das autoridades políticas municipais em tentar reverter esse quadro, de migração. Nos últimos concursos públicos realizados pela prefeitura municipal, uma série de vagas foi aberta contemplando os profissionais recém formados, porém com salários muito baixos. Conforme é possível verificar, através das atitudes das últimas administrações municipais, pouco foi realizado para que se fixe o habitante qualificado no mercado municipal.

A princípio, é necessário buscar os motivos dessa fuga de habitantes enquanto ela ainda é pequena e contornar essa situação. Acredita-se que se não houver políticas voltadas para a abertura de uma instituição de ensino superior séria e renomada, se não tiver uma reestruturação fundiária no município, e não for dada a devida atenção na busca por empresas que empreguem mão de obra qualificada esse número de habitantes que deixam Pontalina terá uma elevação e muito em breve, contornar essa situação necessitará de muito mais esforços e gastos financeiros.

2.2 A Economia diante de sua mais importante fonte de renda.

O município de Pontalina conta com todos os tipos de estabelecimentos presentes na maioria dos municípios de pequeno porte: escolas e hospitais públicos e particulares, postos de saúde, laboratórios de análises clínicas, farmácias, ambulâncias, consultórios de odontologia, psicologia, fisioterapia, fonoaudiologia, sistemas de captação, tratamento e distribuição de água, rede de esgoto nos principais bairros e associações comerciais e comunitárias variadas, clubes, ginásio, estádio, bares, hotéis, parques e praças.

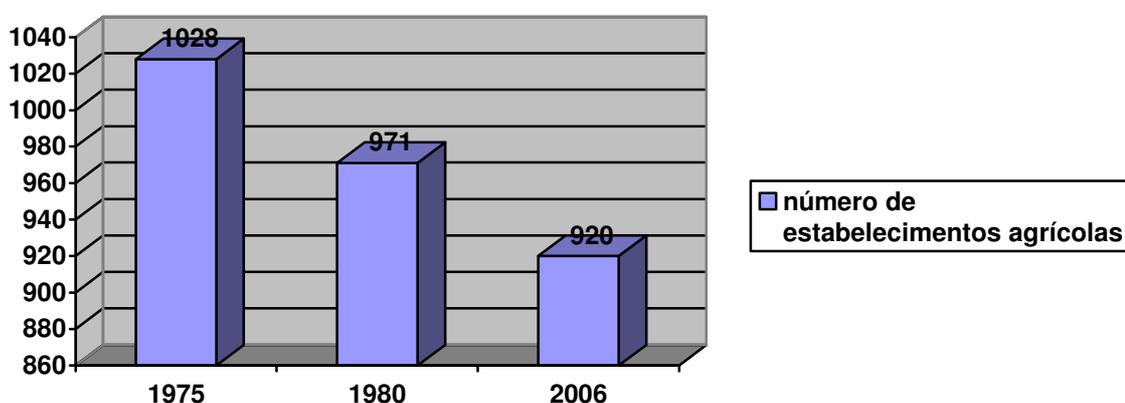
O comércio local tem cadastrado, em agosto de 2007, cerca de 190 estabelecimentos de comércio varejista em diversos setores de atividades, indústrias de pequeno e médio porte, como fábricas de botinas, cerâmicas, beneficiamento de

grãos, pasteurização de leite e produção de seus derivados e com destaque para as confecções de vestuário, jeans e moda íntima. (SEPLAN, 2008)

A agricultura é diversificada, os agricultores familiares e de subsistência estão presentes, porém, os agricultores comerciais ocupam a maioria das terras cultiváveis do município, praticada através de métodos modernos, com orientação técnica, uso de máquinas e produção intensiva em grande escala, com destino ao comércio. Os principais produtos plantados são: arroz de sequeiro, algodão herbáceo, feijão, milho, melancia, tomate, abóbora e soja, cuja produção vem crescendo a cada ano e ocupando terras antes usadas para a produção de outros alimentos. (SEPLAN, 2008)

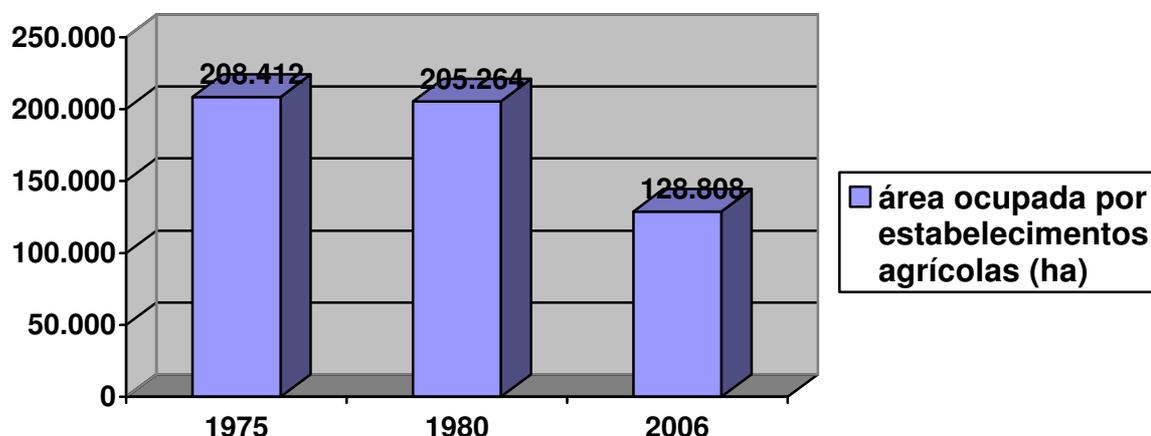
Os gráficos 1 e 2 mostram uma diminuição do número de estabelecimentos agrícolas e da área ocupada por esses estabelecimentos. Não há surpresa se o compararmos com os dados que constituem a tabela 3 que indica que a área ocupada com lavouras de soja no município de Pontalina teve uma queda em sua expansão. Dados do IBGE (1979 e 1984) mostram que de 112 lavouras em descanso em 1975 o número cresceu para 902 lavouras em descanso em 1980, sendo mais assustador ainda o fato de que em 1975 havia 1282 ha de terras produtivas não utilizadas no município, e em 1980 a área era de 5.222 ha de terras improdutivas. Embora tenha sido procurado não há registro desse dado no senso agropecuário realizado pelo IBGE em 2006. Porém o que se pode perceber é que há muita terra agricultável sem produzir no município de Pontalina.

Gráfico 1 – Número de Estabelecimentos Agrícolas. Município de Pontalina-GO - 2008



Fonte: Censo Agropecuário Goiás, IBGE (1979, 1984, 2006)
Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola

Gráfico 2 – Área ocupada pelos estabelecimentos agrícolas. Município de Pontalina-
GO – 2008



Fonte: Censo Agropecuário Goiás, IBGE (1979; 1984, 1996, 2008)
Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola

A pecuária ocupa grande parte da área do município, com pastagens nativas e artificiais, essa atividade é bem diversificada, destacando a cria, recria, engorda e pecuária leiteira. O rebanho bovino do município é estimado em 121.790 cabeças de gado de corte e 22.440 cabeças de vacas ordenhadeiras, sendo a bacia leiteira, uma das mais importantes da região, com produção de 24.822.000 litros anuais. (IBGE, 2006)

Existem ainda criação de eqüinos, suínos, ovinos, muares, búfalos e expressiva criação de aves com aproximadamente 59.970 cabeças e 145 mil dúzias de ovos ao ano, além de apicultura com 8.950 litros de mel anuais e piscicultura. (IBGE, 2006)

A agropecuária ocupa hoje o primeiro lugar de geração de receita para o município, e a grande responsável por essa fonte são o gado de corte e leite e as lavouras de soja.

Segundo dados do 10º Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2006), Pontalina possui um total de 920 estabelecimentos agropecuários, desses 858 possuem pastagens naturais e 797 matas e florestas, do total de estabelecimentos contados, 402 propriedades possuem lavouras temporárias e 17 lavouras permanentes. Essas 920 propriedades ocupam uma área equivalente a 128.808 hectares de terras sob o Bioma Cerrado, das quais 18.160 ha são ocupadas com lavouras temporárias e 95

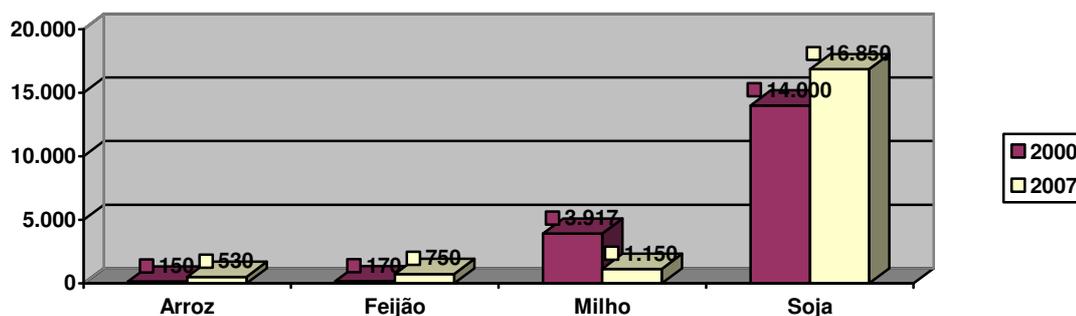
ha são plantadas lavouras permanentes. As pastagens naturais ocupam 81.012 ha e as matas e florestas 27.496ha.

A criação de galinhas se faz presente em 543 estabelecimentos rurais do município com produção anual de 64 mil dúzias de ovos. As lavouras de soja têm uma significativa importância para a economia do município, elas estão presentes em 16.850ha., os grãos colhidos somam 28.645 toneladas. (safra 2006/2007).

Na década de 1980 a produção do milho (1.751.507t) e arroz (1.445.406t) no estado de Goiás era seguida timidamente pela soja (455.794t). “Em 2001, por exemplo, a soja já é o maior produto agrícola goiano em termos de área e rentabilidade, perdendo em quantidade apenas para a cana-de-açúcar, com 5.405.589t.” (ARRAIS, 2004, p.42). Sendo seguida pelo milho (3.400.223t) e o algodão herbáceo (301.225t), o arroz agora passa a ocupar a sexta colocação com drástica redução de área colhida desde 1980. (GOIÁS, 2003 apud Arrais, 2004).

O gráfico 3 demonstra a transição das culturas produzidas pelo estado de Goiás ao longo de 20 anos.

Gráfico 3 – Área colhida de arroz, feijão, milho e soja, em alqueires. Estado de Goiás - 2008



Fonte: Seplan, 2008
Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola

Segundo informações da Seplan (2008) houve um suave crescimento da área plantada com arroz e feijão e uma grande diminuição do plantio de milho, o que parece ter sido transferido para a agricultura de soja.

A soja é o maior produto de exportação da economia do estado de Goiás, é também o cultivo em maior quantidade e espaço e ocupa o primeiro lugar na

produção de grãos goianos. A microrregião Sudoeste é a maior produtora de soja no Estado, onde estão os municípios campeões de produção de soja, Rio Verde, Jataí, Mineiros, Montividiu, Chapadão do Céu e Perolândia. A soja, nessa microrregião, é responsável por boa parte da renda gerada pela agricultura, por meio da exportação dos grãos, do farelo, e beneficiamento para a produção de óleo e ração animal nas agroindústrias.

Os dados presentes nas tabelas 2 e 3 fazem uma comparação entre os números da produção da soja, as áreas plantadas e colhidas da safra 2006/2007 e 2007/2008. Através dos números gerais de plantio da soja no Brasil, região Centro Oeste e Estado de Goiás é possível perceber a importância da atividade para o município, que tem 2.791 empregados em estabelecimentos que praticam a agricultura e pecuária. (IBGE, 2006).

Tabela 2 – Dados da Soja. Safra 2006/2007 - 2008

Soja Safra 2006/2007	Produção	Área Plantada	Área Colhida	Rendimento Médio
Brasil	57.952.001t	20.587.338ha	20.581.334ha	2.815 kg/ha
Centro Oeste	26.201.565t	9.014.956ha	9.014.156ha	2.906 kg/ha
Goiás	5.937.727t	2.169.240ha	2.168.440ha	2.738 kg/ha
Pontalina	28.645t	16.850ha	16.850ha	1.700 kg/ha

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA) - www.ibge.org.br - acesso em 09/07/08

Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola

Tabela 3 – Dados da Soja. Safra 2007/2008 - 2008

Soja Safra 2007/2008	Produção	Área Plantada	Área Colhida	Rendimento Médio
Brasil	59.807.588t	21.227.965ha	21.218.730ha	2.818 kg/ha
Centro Oeste	29.001.973t	9.617.362ha	9.616.107ha	3.015 kg/ha
Goiás	6.541.280t	2.179.680ha	2.179.080ha	3.000 kg/ha

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola LSPA www.ibge.org.br acesso em 09/07/08

Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola

Em relação à produtividade, nota-se que municípios de baixa expressão no cenário estadual da produção de soja obtiveram índices elevados, como é o caso de Mozarlândia que plantou 120 ha. e teve 3.000kg/ha, Nova Veneza plantou 25ha e também obteve 3.000kg/ha de produtividade. Porém isso não se estabelece como regra, São Miguel do Passa Quatro e Orizona com 12.000ha e 25.000ha plantados respectivamente obtiveram média muito superior à goiana com 3.200kg/ha. É necessário ressaltar a pequena produtividade das lavouras em Pontalina durante o mesmo ano de 2005. (SEPLAN, 2005)

Foi elaborada uma carta imagem (ilustração 1) que identifica o uso da terra, constituído a partir de imagens do satélite CBERS 2, obtidas em 10 junho de 2007. A composição colorida RGB/243 dá subsídio para realizar uma interpretação visual da cobertura da terra no município.

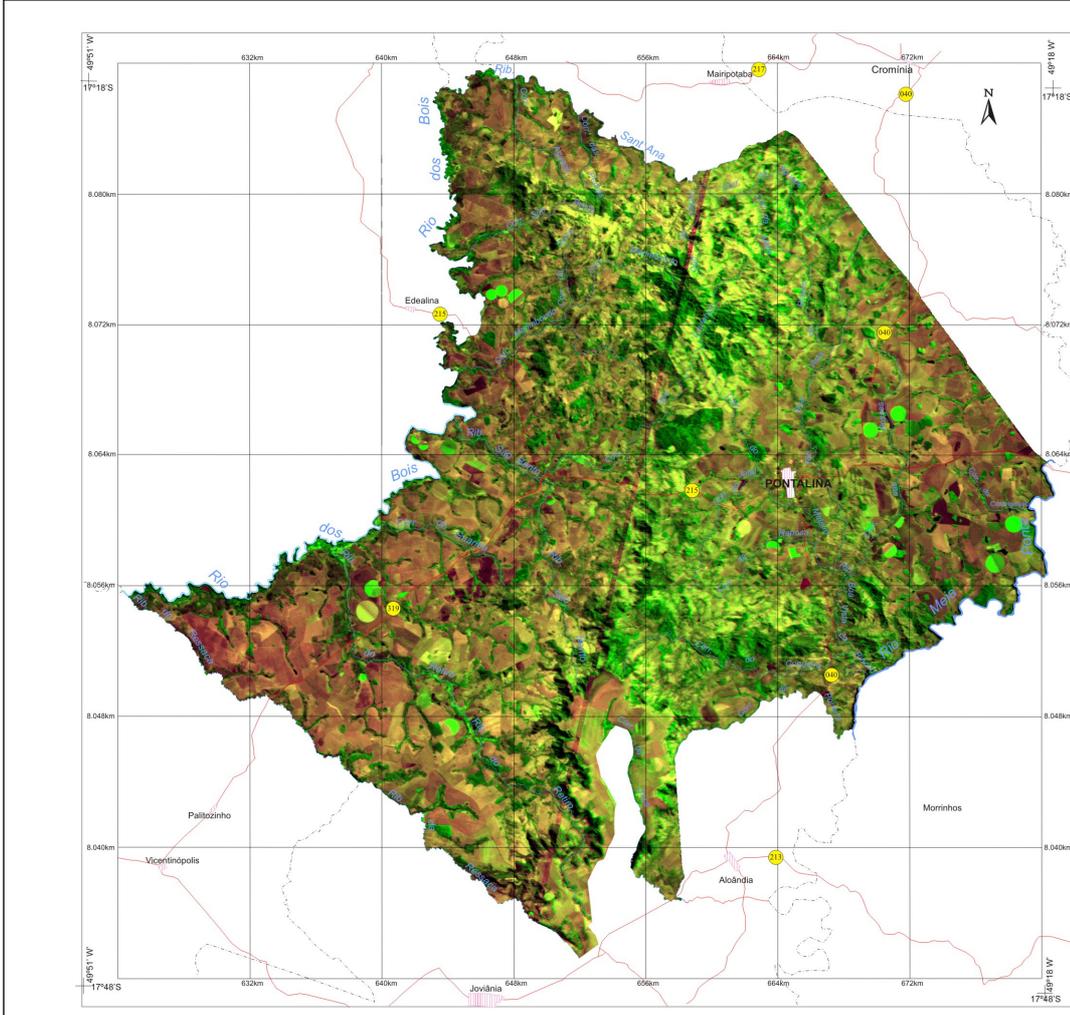
O satélite CBERS tem larga utilização para estudos da vegetação, agricultura e meio ambiente, devido a suas características espaciais (20 metros) e temporais (26 dias), possibilitando a identificação de áreas florestadas,

reservas ambientais, queimadas, quantificação de campos agrícolas, pivôs centrais, auxílio em previsão de safras e fiscalizações diversas. (INPE, 2008)

A interpretação visual de uma imagem é realizada a partir de três fatores: cor, imagem e textura. (Novo, 2008)

Na carta imagem de Pontalina a interpretação através da cor identifica em vários tons de verde a vegetação, sendo refletida na banda 4; o solo exposto e preparado para plantio reflete na banda 2, caracterizado pela coloração avermelhada e em azul tem-se água, refletida na banda 3, além da presença de malha urbana verificada em branco. A interpretação através da forma define áreas circulares e retilíneas que sugerem ação antrópica, onde se tem evidente a presença de pivôs de irrigação, lavouras e pastagens; áreas em que o verde aparece disforme indicam vegetação e matas nativas, que não sofreram interferência do homem em sua formação, sendo preservada. A textura é verificada pela rugosidade de alvos que não foram antropizados, como mata ciliar, reserva legal e relevo; em contraposição, verifica-se os pivôs, pastagens e áreas preparadas para cultivo que aparecem na imagem com a textura lisa.

A análise e interpretação da carta imagem do município de Pontalina (ilustração 1) permite a identificação de um processo avançado de desmatamento, em função do uso do solo para a prática de agricultura e pecuária.



**PONTALINA - GOIÁS
USO DA TERRA (2007)**

LEGENDA

Uso do solo

- Mata
- Mata galeria
- Pastagem
- Área preparada para cultivo
- Cultivo irrigado (Pivô central)
- Lagos artificiais

Convenções

- Limites municipais
- Rodovias estaduais
- Cursos d' água
- Áreas urbanas

Escala 1:230.000

Projeção Universal Transversa de Mercator

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS - UNIANGÉLICA
Instituto Superior de Educação - ISE
 Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente
Resíduos sólidos gerados por lavouras de soja no município de Pontalina - Goiás
 ORIENTADOR: Prof. Dr. José Paulo Petreleza
 ORIENTANDA: Joice Melissa Acido Aguiar

FONTE:
 SIG-GOÍÁS. Folhas: SE - 22 - X - C (Rio Verde), SE - 22 - X - D (Morrinhos). Escala 1:250.000.
 Agência Ambiental/CPRM, 2000 (base cartográfica).
 Agência Rural. Supervisão de Sensoriamento Remoto Imagem CBERS-2007. Composição: R 2 G 4 B 3. Imagem obtida em 10/06/2007.
 Cartografia digital: Loquandra Borges de Moraes

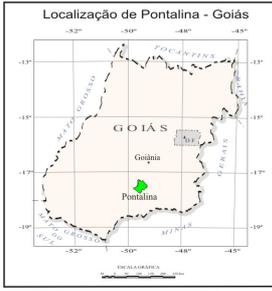


FIGURA xx

O município de Pontalina teve um grande crescimento na área plantada de soja nas safras de 2000 a 2003, quando o grão atingiu índices de produção e lucratividade históricos para o município e em decorrência desse sucesso, nas próximas duas safras (2004 e 2005) a área plantada dobrou em relação ao ano de 2000, (tabela 4).

Tabela 4 – Área plantada, colhida, produção e rendimento médio de soja em grãos. Município de Pontalina-GO - 2008.

Ano	Área Plantada (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)
Safra 2000	14.000	35.000	2.500
Safra 2001	16.000	40.000	2.500

Safra 2002	19.000	53.200	2.800
Safra 2003	22.500	63.000	2.800
Safra 2004	27.000	52.650	1.950
Safra 2005	27.100	52.850	1.950
Safra 2006	16.850	28.645	1.700
Safra 2007	16.850	28.650	1.700

Fonte: IBGE (2008); www.seplan.go.gov

Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola

Porém, nesse momento de crescimento e euforia, o produtor rural foi pego de surpresa por uma oscilação do preço do dólar em relação à compra de insumos e venda dos grãos, ambas cotadas pela moeda americana. As lavouras foram atingidas por uma praga chamada ferrugem asiática, que reduziu significativamente a produtividade e elevou o custo de produção (Portal do Agronegócio, 2008). O produtor teve que comprar insumos estando o dólar com cotação muito elevada. No momento de vender os grãos, o dólar estava muito baixo, esse cenário culminou com situações de falências, desempregos e crises no campo, que se espalharam para todos os demais setores econômicos, não somente no município de Pontalina, mas em todos os demais produtores de soja. Em Pontalina, todos os setores econômicos sentiram a crise sofrida pelos agricultores de soja. O comércio local enfrentou momentos de estagnação e dívidas.

Essa crise perdurou pelas safras de 2004 a 2007, sendo superada em 2008 quando a saca da soja começou com pequenas cotações atingindo preços exorbitantes durante seu pico máximo, o que se percebe ao realizar uma análise dos números do plantio e colheita no Brasil, Centro-Oeste e Goiás é que a área plantada teve aumento em todas as esferas. Não há registros ainda de dados referentes à safra 2008, porém foi um período de turbulências climáticas, seca no momento do plantio, chuva ao colher, mas a Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB - aposta na alta da produtividade e conseqüente equilíbrio financeiro para os agricultores. (Conab, 2008)

Tabela 5 – Produto Interno Bruto e Produto Interno Bruto per capita. Município de Pontalina-GO - 2008

Ano	PIB	PIB per capita
1999	49.731	3.013
2000	57.721	3.471
2001	67.929	4.055
2002	97.236	5.761
2003	118.063	6.943
2004	111.010	6.480
2005	108.678	6.298

Fonte: www.seplan.go.gov/sepin

Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola

Ao analisarmos o Produto Interno Bruto – PIB – e PIB per capita de Pontalina, colocados, desde o ano de 1999 até 2005 na tabela 5, é visível a ascensão desse índice no início da década até atingir seu ponto máximo em 2003, quando iniciou sua queda. Pode-se afirmar que esse índice cresceu juntamente com os momentos de glória vividos pelos agricultores de soja em Pontalina e teve sensível queda no período em que houve a “crise no campo”, como ficou conhecido nacionalmente o momento vivido no campo.

A produção de grãos no Sudoeste Goiano é transportada através da Hidrovia Tietê-Paraná, via Porto de São Simão, na cidade de São Simão-GO, por onde é escoada parte significativa da produção, especialmente soja e milho. Os grãos chegam por caminhões para seguir, via hidrovia, para o porto marítimo na cidade de Santos, Estado de São Paulo. É o que se chama transporte intermodal, ou seja, aquele que envolve mais de uma modalidade de transporte, como o que se pretende com a implantação da Plataforma Multimodal de Anápolis, aproveitando-se da linha da ferrovia Centro-Atlântica. Essa ferrovia percorre, em Goiás, 685 km (Seplan, 2003c, apud Arrais, p 26). Todo esse trajeto eleva o preço da logística em que é submetida a soja até chegar ao seu destino final.

O Estado de Goiás é cortado por rodovias importantes nacionalmente, BR 153 é a principal delas, corta o estado de norte a sul; A BR 060, percorre o corredor Goiânia – Anápolis – Brasília é considerada o principal eixo de povoamento do

estado, a BR 364 importante por levar ao canal de São Simão; além de outras como BR 010, 020, 070, 050 e 452. As hidrovias e ferrovias são de pequena expressão para a população, porém importantes para o escoamento dos grãos produzidos nas lavouras.

Figura 5 – O transporte rodoviário dos grãos de soja. Município de Pontalina-GO - 2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2007
Autora: Josie Melissa Acelo Agricola

Pontalina é interligada pelas GOs 040 e 215 e está às margens da Br 153. Na cidade não há indústrias de beneficiamento de soja e nem demais indústrias de grande porte e todo o grão colhido segue através de transporte rodoviário para o município de Itumbiara, no sul do estado, onde estão concentradas as indústrias de transformação de soja em óleo e farelo.

No momento do transporte da soja, de Pontalina a Itumbiara, os caminhões escolhem por onde levam a carga, pela GO 060 que após o período chuvoso fica praticamente intrafegável ou através da BR 153, que aumenta o percurso e conseqüentemente os custos, porém possui vias duplicadas até a divisa do estado de Goiás com Minas Gerais. A figura 10 ilustra o transporte da soja que ocorre entre fevereiro e março, após toda a estação chuvosa.

2.3 A Geografia e o Meio Ambiente de Pontalina.

A região estudada situa-se no sul do estado de Goiás, na Microrregião do Rio Meia Ponte, 358, Mesorregião Sul Goiana e Macrorregião Centro – Oeste, a 125 km da capital do Estado, via Br 153. Sua sede se localiza à 17º 34' de latitude Sul e 49º 28' de longitude Oeste, a uma altitude média de 666 metros, o restante de seu território não ultrapassa 700 metros de altitude. Suas terras estão localizadas entre os rios Meia Ponte e dos Bois. (IBGE, 2008)

Pontalina compreende uma área de 1.434 Km² sendo considerado um município de médio porte, dentro dos parâmetros territoriais brasileiros. Fazendo limites ao norte com os municípios de Mairipotaba e Cesarina, ao sul, Aloândia, Joviânia e Vicentinópolis, a leste, Morrinhos e Piracanjuba e a oeste com Edéia e Edealina. (IBGE, 2008) Conforme visualizado na ilustração 2.

O Mapa da Localização Geográfica e Limites do município de Pontalina permite posicionar a localidade estudada partindo do mapa do Brasil e passando pelo Estado de Goiás. Através desse mapa pode-se verificar a malha rodoviária que atravessa o município e sua vizinhança, além da bacia hidrográfica a qual faz parte o município estudado. Essa análise permite fazer inferências aos danos ambientais em nível macro, a partir dos problemas ocorridos na localidade, visto que as águas que banham o município são afluentes dos rios que formam as principais bacias hidrográficas do Brasil e da América do Sul. A partir da visão de meio ambiente sistêmico defendido por

Com predominância de Cerrado, fisionomias de Savana Arborizada e Florestada, o município possui em sua parte norte inclusões de Floresta Estacional

Decídua com predominância de latossolo vermelho distrófico mesoférico e latossolo vermelho – amarelo distrófico perférico, ambos com textura argilosa. Há ainda latossolo roxo, com topografia plana, sendo associações favoráveis ao cultivo em larga escala, principalmente com o uso de equipamentos modernos que possibilitem o trabalho de grandes máquinas em áreas maiores. (IBGE, 2008)

Nos locais onde há maior declividade e presença de cascalho no solo, faz-se presente a criação de gado.

A reserva legal foi instituída pela Lei Federal nº. 4771/65 do Código Florestal, segundo a legislação, 20% de cada propriedade rural deve ser destinado à reserva legal. Nesse percentual ainda está incluído as margens de nascentes e cursos d'água, topo de morros, montes, montanhas, serras e ainda encostas com declividade acentuada.

O Estado de Goiás é considerado berço das águas do Brasil, seu território concentra as nascentes e recargas de três das mais importantes bacias hidrográficas do Brasil. Pontalina dispõem de duas redes hidrográficas, a do Rio dos Bois e a do Rio Meia Ponte, ambas pertencentes à Bacia Platina.

O curso do Rio Meia Ponte dentro do município é de aproximadamente 32 km, tendo como principais afluentes dentro de Pontalina, o Córrego da Porteira, fazendo divisa com a cidade de Aloândia e o Ribeirão Boa Vista, que recebe como afluentes os córregos Coqueiro, Mateiro e Duas Posses. Já o Rio dos Bois, um dos principais mananciais da região de Pontalina, separa o município da vizinha Edealina a leste e percorre por volta de 53 km de terras pontalinenses. (Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba)

Esses dois rios, importantes para todos os demais municípios banhados pelas águas da Bacia Platina, recebem afluentes de origem urbana e rural, o que condiciona a deteriorização de suas águas. Os dejetos de origem urbana são provenientes de várias cidades, tanto dentro como fora dos limites geográficos da Microrregião Meia Ponte. Alguns municípios são importantes núcleos urbanos, porém com deficientes sistemas de esgotamento sanitário e tratamento ausente, o que resulta em canalização de dejetos para a rede de drenagem praticamente *in natura*.

Somam-se ainda à poluição desses rios, efluentes oriundos da agroindústria, como frigoríficos, laticínios e outros. Pontalina tem uma Estação de Tratamento de Esgoto – ETE - construída em 2004, que teve um investimento da ordem de R\$

9.065.437,16 (SEPLAN, 2008), embora não seja possível quantificar o total de habitantes beneficiados por essa obra, já que nem todo o município é interligado por rede condutora de esgoto. No ano 2000, nenhuma ligação de rede de esgoto existia em Pontalina, em 2007 são 59.479m de tubulação de esgoto com 2.176 ligações. A rede de água municipal possui 62.420m de tubo condutor com 4.817 ligações, aproximadamente 50% de ligações a mais que a rede de esgoto, se levarmos em consideração que toda a cidade tem acesso a água tratada, podemos afirmar que metade do esgoto do município ainda tem destino final inadequado.

Segundo informações, fornecidas por responsáveis pela ETE de Pontalina, o esgoto que é devolvido ao córrego após passar por tratamento, chega a ter 95% de eficiência na limpeza, porém a estação de tratamento de esgoto sozinha não é suficiente para que a degradação ambiental não ocorra, o próprio Distrito Agroindustrial, que está muito próximo da ETE não tem tubulação de condução de esgoto ligado à estação, depositando todo seu esgoto em fossa séptica.

É necessário ressaltar que até 1999, ano em que foi inaugurada a ETE Hélio Seixo de Britto, em Goiânia, 200 mil toneladas/dia de dejetos eram despejadas nos rios que cortam o município, principalmente o Rio Meia Ponte, hoje, 88,6% da população goianiense é beneficiada pela ETE além dos 37 municípios do Vale do Meia Ponte que recebiam as poluídas águas do rio Meia Ponte. (SEPLAN, 2008)

Em relação à exploração mineral, o mapa de recursos minerais do Estado de Goiás (CPRM, 2008), traz detalhes de garimpo de ouro, exploração de água mineral e Amianto no município. O Morro dos Dois Irmãos (figura 6) abriga minas de Amianto, já fora de atividade, as quais foram exploradas por muito tempo, causando grave degradação à formação geológica do morro a ponto de ser desfigurado, perdendo a característica de dois morros iguais como era na época em que recebeu o nome. Não havendo destaque para a ocorrência, apenas, sendo economicamente e em dimensões a mais importante na região de Pontalina. Essa formação merece destaque especial por fazer parte do Arco Magmático de Goiás em que “dados químicos mostram que as rochas metamáficas são de origem magmáticas” coloca Navarro e Zanardo (2006). O morro é constituído por rochas metamórficas (serpentinó, clorita xisto, talco xisto, etc.) resultantes de rochas ultramáficas de origem ígnea. (NAVARRO e ZANARDO, 2006)

Embora o morro esteja bastante degradado (figura 6), é um local onde alguns animais se refugiam, como por exemplo, o gavião carcará, urubus, morcegos (nas

galerias abandonadas), abelhas, e também refúgio de passagem para alguns mamíferos (é o único lugar, em meio à plantação de soja que existe a possibilidade de toca ou de ficar escondido sem ser incomodado pela ignorância humana), além de propiciar locais para ninhos de algumas espécies de aves, também de que algumas plantas (árvores e/ou arbustos) possam crescer.

Figura 6 - Morro Dois Irmãos. Município de Pontalina-GO – 2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2008
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

Através da imagem do elemento de relevo mais importante do município pode-se notar o desrespeito com a legislação ambiental e o descaso com o meio ambiente, que considero aqui como atitudes distintas, uma vez que, no passado, o morro foi “despedaçado” em função de atividades mineradoras e hoje a soja chega até o pé da formação deixando evidente a situação de desmatamento em que se encontra o morro.

Ocorre ainda, de maneira muito intensa e em alguns casos de modo ilegal e clandestino a exploração de areia e argila no leito ativo de córregos e rios. As lavras

desse material causam desmatamento de mata ciliar, provoca erosões, turbidez intensa da água, assoreamento dos rios e muitas vezes poluição química através de óleos, graxas, detergentes e outros produtos usados nas máquinas.

Um caso recente resultou no embargo das dragas pelo Ministério Público, que vinham retirando areia do Córrego Boa Vista, manancial que abastece sozinho a companhia de saneamento de água local, a SANEAGO. O embargo ocorreu após mobilização de proprietários de terras banhadas pelo córrego, que perceberam a drástica diminuição da vazão das águas, juntamente com outros cidadãos. As dragas foram retiradas e os proprietários de terras banhadas pelo córrego Boa Vista tiveram que assinar um Termo de Ajuste de Conduta – TAC – obrigando-os a reflorestarem conforme exige a lei, as margens do manancial que passarem por suas terras. A obrigatoriedade do TAC não foi bem aceita, mas foi assinada e há um prazo para ser cumprida, a prefeitura municipal doou as mudas necessárias para o reflorestamento da mata ciliar.

Esse mesmo córrego já foi alvo de outros problemas de ordem ambiental. As atividades agrícolas limítrofes ao curso deste, não respeitavam o limite de proximidade das lavouras, pois esse córrego tinha sua mata ciliar toda devastada. Eram constantes as denúncias de que os agrotóxicos aplicados nessas lavouras, no período chuvoso, escorriam para o leito do córrego e a água era posteriormente captada e distribuída para a população.

A região do aterro sanitário fica à margem esquerda da rodovia GO 040, pouco antes da ponte de travessia do Ribeirão São Lourenço. Esta área foi estabelecida para operar sob a tecnologia do Aterro Sanitário, em plataformas de aterramento construído ao longo da área, por escavação na vertente, porém, não tem sido operada conforme as recomendações técnicas inerentes como vêm descritas no “Termo de Referência Para Diagnóstico do Lixo Municipal” A disposição do lixo encontra – se totalmente desarticulada, sem um prévio tratamento dos resíduos coletados e do chorume, sendo encontrado com total característica de um lixão a céu aberto.

As embalagens dos agrotóxicos são recolhidas e enviadas para o município de Morrinhos, os lixos hospitalares são recolhidos separados, porém são destinados juntamente com os outros resíduos depositados no lixão.

Soma-se, finalmente às degradações ambientais causadas aos grandes rios e outros de menor porte, a poluição causada pelas atividades agrícolas, através de

produtos químicos e suas embalagens, a invasão das lavouras até as margens dos rios com desmatamento das matas ciliares e o crescimento das lavouras irrigadas. Esse aumento do número das lavouras irrigadas por pivô central acarreta ainda na elevação do consumo de energia elétrica pelas propriedades rurais, apesar de que a obrigatoriedade do uso de tanques de expansão pelos produtores de leite também é responsável por esse aumento.

O que se observa é que a busca pela manutenção do título de “Celeiro” traz as facilitações para uso de novas tecnologias, de máquinas, adubos, agrotóxicos e energia e a preservação ambiental acomoda-se em segundo ou posterior plano. Os governos federal e estadual incentivam e apóiam financeiramente o produtor, porém o meio ambiente fica aquém dessa ajuda.

Esse financiamento e crescimento da produção a qualquer custo, em primeiro momento podem trazer lucro e gerar riquezas, mas o que se tem é uma exportação virtual de água. A soja tem um consumo muito elevado de água durante o transcorrer de sua produção. Os países que compram a soja brasileira estão levando juntamente com o produto, toda essa água consumida, ou seja, o Brasil tornou-se um exportador virtual de água. E isso não ocorre somente com a soja, mas com outros grãos e muito mais com a carne bovina.

Em Goiás, a área total irrigada era de 198 mil hectares, dos quais, 145.600 sob pivôs. A história da irrigação é dividida em quatro fases. A primeira caracterizada pela irrigação utilizando as várzeas, compreendida pelo período de 1969 a 1978. A segunda, pelos projetos de desenvolvimento da agricultura irrigada, entre 1979 e 1985. A terceira etapa está marcada pelos incentivos para a irrigação por aspersão, pelo sistema de pivô central e pelos elevados investimentos feitos pelo governo com os programas de eletrificação rural (1986 a 1991), nesse período os pivôs de irrigação eram em torno de 111. A quarta e última fase possui como diferencial o crescimento da área irrigada, porém com investimentos privados, após esse momento, o crescimento do número de pivôs alcançou 1500, alcançando 2008 pivôs no ano de 2008. ([Agronegócio Goiás](#), 2008)

Em Pontalina o crescimento da irrigação artificial acompanhou o ritmo do estado de Goiás. Os pivôs de irrigação que constam no município podem ser visualizados no mapa do uso da terra.

É necessário que seja repensado o valor dessas exportações, a partir do momento que chegamos a conclusão de que não vendemos somente a mão de obra

humana, mas também toda a riqueza contida no solo e subsolo, a água e o equilíbrio biológico que se faz através da manutenção da biodiversidade.

A disponibilidade desses recursos representa renda alternativa para as comunidades tradicionais, comerciantes, processadores e empresários. No entanto, boa parte desses recursos vai para o mercado sem um mínimo de esforço de produção racional ou plantio. (FELFILI et al., 2004)

As diversidades do Cerrado manifestam-se na quantidade de espécies potencialmente econômicas que inclui: alimentícias, medicinais, ornamentais, forrageiras, apícolas, produtoras de madeira, cortiça, fibras, óleo, tanino, material para artesanato e outros bens, o que evidencia sua importância no desenvolvimento regional. (FELFILI et al., 2004)

A substituição gradual da exploração do cerrado por lavouras comerciais por uma exploração sustentável das espécies naturais regionais, juntamente com o estabelecimento de políticas públicas que auxiliem a população a definir formas de comercialização, preços mínimos para o produtor, marketing para atrair consumidores é determinante para o sucesso das atividades com recursos naturais.

CAPÍTULO 3

3 Agricultura e Geração de Resíduos: elementos para reflexão acerca de suas relações

Os Resíduos sólidos das atividades agrícolas e da pecuária são embalagens de adubos, defensivos agrícolas, ração, restos de colheita etc. Em várias regiões do mundo, estes resíduos já constituem uma preocupação crescente, destacando-se as embalagens de agroquímicos diversos, em geral altamente tóxicos que têm sido alvo de legislação específica, definindo os cuidados na sua destinação final e, por vezes, co-responsabilizando a própria indústria fabricante destes produtos. (COMPAM, 2008)

As atividades econômicas vêm impondo, para o meio ambiente, uma taxa de degradação ocasionada pela geração de resíduos incompatíveis com sua capacidade natural de regeneração. A Terra não é capaz de suportar as conseqüências das atividades humanas em sua superfície, na velocidade em que estas ocorrem.

A preocupação com a preservação e conservação do meio ambiente deve ser vista com uma questão de sobrevivência. Isso porque, independente do grau de consciência e informação, depende-se dos recursos naturais, da qualidade do ar, da existência de água potável. É tão somente questão de manutenção da vida, que vai garantir a existência e sobrevivência dos seres humanos individualmente e também das organizações sociais, industriais e comerciais.

No modo de vida tipicamente rural, o lixo consistia, no passado, praticamente em restos de comidas e algumas poucas embalagens de papel ou plástico. Entretanto a industrialização modificou a vida simples do campo, introduzindo novos hábitos que se refletiram diretamente no conteúdo do lixo rural produzido.

Nesse contexto, a produção agrícola e pecuária passou por um processo de industrialização e sofisticação de suas tarefas. Assim, a máquina faz o serviço do homem, o esterco do curral é substituído pelo adubo químico, embalagens descartáveis são usadas no lugar dos recipientes reutilizáveis ou de madeira. Os resíduos produzidos pela lavoura muitas vezes são descartados pelos agricultores sem qualquer cuidado.

Como exemplo desses resíduos tem-se variedade e quantidade das mais diversas ordens: os agrotóxicos que são vendidos em galões plásticos; insumos sólidos ou granulados acondicionados em embalagens plásticas; inoculantes e dessecantes armazenados em tambores plásticos, fertilizantes e adubos em sacos plásticos, sementes comercializadas em sacos de papel, óleos minerais contidos em latas, além de uma infinidade de produtos dispostos em saches de fibrolata, soma-se ainda, óleos, graxas e restos de máquinas e equipamentos de ferro. Tudo isso, além da poluição atmosférica, liberada por queimadas e evaporação de agrotóxicos e hídrica que é causada pela invasão dos cursos d'água por restos químicos, líquidos e sólidos.

A disposição inadequada de resíduos, principalmente aqueles que possuem algum tipo de produto químico, implica na contaminação do solo, ar e recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

A agricultura tem sido apontada como uma das principais atividades produtivas responsáveis pela degradação do meio ambiente, principalmente, quando se trata de produção intensiva e se refere à grande extensão de terra utilizada.

Os resíduos agrícolas não são como o lixo de uma residência normal, nem em sua composição, nem no processo que resulta em sua disposição final. Os resíduos gerados em propriedades rurais são, entre outros, compostos por embalagens cujo destino final é regido por lei, e por substâncias químicas altamente poluentes. Para seu destino final, não passa um caminhão coletor na porteira da propriedade, como passa na cidade. Portanto é necessário que se desenvolvam políticas públicas voltadas para a instrumentalização dos produtores rurais, no sentido de apoiá-los e incentivá-los no momento em que for necessário, para possibilitar que todo o lixo das lavouras venha a ser destinado adequadamente.



Fonte: Pesquisa de Campo, 2007
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

Com a intensificação da monocultura em escala comercial e a utilização de porções de terra cada vez maiores, essa atividade tornou-se dependente de insumos externos, de sementes de variedades melhoradas, da mecanização e da irrigação. Assim, tem-se o aumento da produção de resíduos sólidos que leva, além da contaminação dos trabalhadores rurais, à contaminação sistemática dos ecossistemas e torna-se mais uma grande preocupação para os novos tempos.

Entende-se que o devido tratamento e destino dos resíduos tornam-se relevantes para o modo de vida das populações rurais à medida que a sustentabilidade é um pressuposto de desenvolvimento. A preservação ambiental então passa a ser de fundamental importância para aqueles que dependem dos recursos naturais para desenvolverem suas atividades.

É possível perceber que não há uma gestão adequada do lixo agrícola. No meio rural e em suas atividades é possível perceber que a questão dos resíduos não é tratada com a devida seriedade e importância. Estes, em muitos casos, tóxicos,

podem ser encontrados à beira das rodovias, às margens de córregos e em muitos outros locais impróprios para o seu depósito. (figura 8)

Figura 8 – Lixo jogado às margens das estradas. Município de Pontalina-GO - 2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2008
Autora: Josie Melissa Acelo Agricola

Com o aumento das áreas de produção agrícola e a produção em nível de empresa pode-se deduzir que a degradação ambiental, em poucos anos, ultrapassará todos os limites da sustentabilidade.

a. **Geração de Resíduos nas lavouras de Soja: a problemática da realidade.**

A sociedade atual pode ser analisada a partir de uma visão sistêmica. “Um sistema integrado por diversas partes ou unidades relacionadas entre si, que trabalham em harmonia umas com as outras [...] em permanente interdependência com o ambiente.” (CHIAVENATO, 2003, p. 479) Na visão sistêmica é possível identificar importações (insumos do ambiente que entram na organização), processamento (transformações dos insumos recebidos), exportações (resultados liberados para o ambiente). (CHIAVENATO, 2003) Pode-se dizer que a Terra, enquanto um sistema possui como entrada os capitais humanos e naturais que são processados utilizando-se de um terceiro capital, o solar, para gerar como saídas produtos e serviços, calor, esgotamento de recursos não renováveis, degradação dos recursos renováveis, poluição e desperdício. (MILLER JUNIOR, 2007). O capital humano é capaz de explorar o capital natural em seu benefício produzindo os diversos produtos e serviços dos quais ele depende, no entanto essa dependência e uso irracional dos recursos naturais são capazes de provocar a extinção do próprio homem, a partir do momento em que esse processamento libera saídas para a Terra em quantidades que ela não é capaz de reabsorver, impossibilitando que o círculo (entrada – processamento – saída – uma nova entrada, e assim sucessivamente, o que é chamado de *feedback* ou retroalimentação) tenha continuidade, tornando o sistema caótico e provocando a longo prazo um colapso.

Conforme Capra (1996, p. 24) “a partir do ponto de vista sistêmico, as únicas soluções viáveis são as soluções sustentáveis”.

Duarte e Braga (1998) corroboram com o pensamento sistêmico que concebe o mundo em termos de relações e interações.

Toda atividade humana é geradora de algum tipo de resíduo. Entende-se que a maior parte dos resíduos produzidos por essas atividades é um sintoma do desperdício desnecessário de recursos, visto que sua produção causa poluição e conseqüentemente a degradação ambiental.

Muitas pessoas não percebem que suas atividades e os produtos por elas consumidos geram uma quantidade enorme de resíduos. A sociedade em geral, também não se preocupa com a destinação final desse lixo. O que se deseja é que ele saia de suas vistas o quanto antes e que, assim que o caminhão do lixo carrega

toda aquela sujeira, o incômodo deixa de existir e a paz se estabelece, nem que seja por alguns instantes, até que se junte mais lixo e novamente seja necessário que ele seja de novo coletado, compondo assim um círculo contínuo de geração e coleta de lixo.

Purcel (1980) entende lixo como um recurso “fora de lugar”, que constantemente está sendo desviado de destinos mais acertados, perdendo-se um volume importante de energia ou uma grande importância de dinheiro, que poderia ser reaproveitado, evitando muitos problemas gerados atualmente pela sua presença indesejada. Comprovam o posicionamento de Purcel, os valores elevados que vem sendo comercializado o gás metano.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT- define resíduos sólidos como:

[...] resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes dos sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis face à melhor tecnologia prática disponível. (ABNT, NBR 10004/04, 2004, p. 1-2)

O Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais realizado pelo IBGE no ano de 2002, o MUNIC, acrescenta que “[...] a classificação das embalagens vazias de agrotóxicos entre os resíduos sólidos da Classe 1 (são os resíduos perigosos, conforme a ABNT), o MUNIC não deixa dúvidas sobre a urgência de uma solução para o problema. (MUNIC, 2002, p. 189)

Outra definição importante para resíduos sólidos consta na Agenda 21:

[...] compreendem todos os restos domésticos e resíduos não perigosos, tais como os resíduos comerciais e institucionais, o lixo da rua e os entulhos de construção. Em alguns países, o sistema de gestão dos resíduos sólidos também se ocupa dos resíduos humanos, tais como excremento, cinzas de incineradores, sedimentos de fossas sépticas e de instalações de tratamento de esgoto. Se, manifestam características perigosas, esses resíduos devem ser tratados como resíduos perigosos (CNUMAD, 1997, p. 273)

Atualmente, tratar os resíduos como imprestáveis e inutilizáveis não é mais correto. Muitos deles têm ainda uma longa vida útil após ser descartados por uma atividade. Porém, o que se pode perceber é que a geração desse lixo não está recebendo um controle e sua destinação final não está sendo gerenciada, nota-se que a sociedade em geral não se preocupa com o local para onde está indo tanto lixo.

A preocupação com os diversos tipos de resíduos deve existir por diversos fatores, o principal deles é que, enquanto estiver sobrando material para ser descartado, seja durante o processo de produção ou depois do consumo de algum produto, significa que recursos naturais estão sendo usados de maneira indevida e conseqüentemente estão sendo jogados fora. O que é mais preocupante é que muitos desses recursos que são matérias-primas para embalagens, lavagens e produção são também recursos escassos e não renováveis, em sua maioria.

Se a matéria prima necessária à elaboração de dado produto é extraída da natureza, há que se pensar que essa extração deve, de alguma forma, ser compensada. Se no outro extremo do processo estamos produzindo algo prejudicial à própria natureza, então somos levados a concluir que o erro está no processo, pois lembrando a máxima de Lavoisier “na natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma” a transformação da matéria prima em produto não poderia gerar algo tão nefasto ao meio ambiente.

Esse descarte e uso em excesso podem ser diminuídos. Segundo Miller Jr. (2007) é possível reduzir a produção de resíduos em 75% a 90% durante o processo de produção, gerenciando a produção desses.

Existe uma seleção e definições para os resíduos que são entendidos de maneiras diferentes, a partir de sua composição e de sua geração. De qualquer modo, aqui serão todos explicitados buscando sempre sua relação com o agronegócio de maneira geral.

Miller Jr. (2007, p. 460) define resíduos perigosos como “qualquer material sólido ou líquido descartado que é tóxico, inflamável, corrosivo ou reativo o suficiente para explodir ou liberar fumaça tóxica”. Na agricultura encontra-se em grande quantidade esse tipo de resíduo, uma vez que é grande a aplicação de insumos e defensivos compostos de princípios venenosos e químicos. Pode se espalhar pelo solo e correr para cursos d'água e aí já não pode ser mais recolhido. Também pode ser encontrado em embalagens que são descartadas sem critérios de

segurança, embora haja legislação que defina e regulamente o armazenamento e destino final dessas que são chamadas de embalagens de agrotóxicos.

Os agrotóxicos ao serem aplicados nas lavouras liberam grande quantidade de vapor que se espalha em considerável espaço na atmosfera, pode-se comprovar essa afirmação ao sentir o odor forte e desagradável dos produtos que são aplicados nas lavouras às margens das estradas. Pode-se constatar também a infiltração desse produto ou seu escoamento para dentro de cursos d'água que por ventura estiverem próximos às lavouras. Segundo Zylbersztajn e Neves (2000, p.275) "As atividades agrícolas são consideradas internacionalmente como as maiores responsáveis pelas fontes pontuais de poluição.". Pode-se incluir poluição da atmosfera, das águas e do solo. É um contra-senso muito grande, as lavouras serem as maiores poluidoras da água, quando são também as maiores consumidoras desse bem. O consumo de água para irrigação é muito maior que os consumos doméstico e industrial. (EMBRAPA, 2007). A falta de consciência e gestão desse recurso põe em risco a continuidade da atividade, já que a água constitui-se como matéria-prima para as lavouras.

Os problemas ambientais causados por agrotóxicos no Brasil têm sido estudados por várias organizações e universidades. A maioria dos estudos identifica efeitos desses produtos na saúde dos produtores rurais, nos alimentos e nos recursos hídricos, o que causa preocupação. Em geral, isso ocorre por causa do uso inadequado de equipamentos de proteção que deve ser usado para o manuseamento de produtos tóxicos, estocagem de produtos e embalagens em condições precárias, muitas vezes junto com produtos veterinários e alimentícios e lavagem de equipamentos em rios, córregos e lagos.

O lixo rural ainda é pouco discutido e estudado, sendo dedicado poucos recursos específicos para a busca de estratégias que minimizem esse problema. As dificuldades dos moradores rurais em dar uma destinação mais adequada ao seu lixo envolvem educação, cultura e ainda logística, infra-estrutura e recursos. Por isso é mais difícil ainda lidar com os resíduos do meio rural do que do meio urbano. Diante dessas dificuldades o produtor rural acaba dando uma destinação inadequada ao seu lixo para não ser necessário conviver com ele.

Essa atitude reflete não somente a falta de consciência ambiental e educação, mas também as dificuldades de morar em uma localidade onde o

caminhão do lixo não passa diariamente e o aterro sanitário ou lixão da cidade pode estar muito longe.

Figura 9 - Embalagens de adubos vazias. Município de Pontalina-GO - 2007



Fonte: Pesquisa de Campo, 2008
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

Em função das dificuldades de gerenciamento dos resíduos sólidos, nas propriedades rurais é possível verificar muitas irregularidades. Em alguns casos o lixo é jogado de qualquer maneira, até que se resolva o que vai ser feito dele (figura 9). Nos barracões onde ficam armazenados os insumos e onde eles são preparados, encontram-se sacos de adubo e sementes, latas, mangueiras, caixas de papelão amontoados, em algumas vezes acumulando bichos e água.

Figura 10 - Embalagens de agrotóxicos dispostas de maneira indevida. Município de Pontalina-GO -2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2008
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

Na figura 10, é possível verificar o lixo armazenado irregularmente. As embalagens que deveriam ter sido devolvidas encontram-se juntamente com outras que não são devolvidas, e estão acondicionadas dentro de “big bags”, que são sacos de adubos com capacidade para uma tonelada e, obrigatoriamente, devem ser devolvidos à indústria. Além disso, estão sofrendo a ação do sol e da chuva, acumulando água, juntando mosquitos da dengue, baratas, e exalando forte odor de produtos químicos. Em breve, esses sacos irão apodrecer e provavelmente, o destino dessas embalagens será o buraco da figura 23, visto que ambos estão localizados na mesma propriedade.

Um tipo de resíduo muito encontrado nas propriedades visitadas, são embalagens de óleos e graxas, além de resíduos destes (figuras 11 e 24). Muitas vezes o produtor não sabe o que fazer com esse tipo de resíduo e acaba despejando-o na terra, provocando uma degradação ambiental muito grande, pois o

óleo consome o oxigênio da água, além de infiltrar muito rapidamente pelo solo podendo facilmente atingir os lençóis subterrâneos de água. A solução seria levar esses resíduos de óleo para postos de combustíveis na cidade, onde as indústrias passam recolhendo restos desse produto para utilizar como matéria prima para o biodiesel.

Figura 11 - Embalagens de óleos lubrificantes dispostas de maneira indevida. Município de Pontalina-GO -2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2008
Autora: Josie Melissa Acelo Agricola

Figura 12 – Resto de óleo disposto de maneira indevida. Município de Pontalina-GO -2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2008
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

As embalagens de óleos também deveriam ser levadas para o aterro sanitário municipal ou doadas para catadores de lixo que dariam um destino final adequado a elas. Porém, em ambos os casos, a dificuldade é justamente o transporte desses resíduos que é caro e a destinação de um tempo para essa tarefa, que é bastante incômoda para o agricultor.

Figura 13 – Sucata metálica. Município de Pontalina-GO -2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2008
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

Sucatas de metal também são encontradas por todas as partes nas propriedades rurais. Discos de arados, pregos, parafusos, correntes de máquinas, rodas de equipamentos, papel, papelão e estopas impregnados de graxas são alguns exemplos de restos metálicos vistos durante as visitas nas propriedades. (figura 13).

Figura 14 – Restos de madeiras. Município de Pontalina-GO -2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2008

Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

Frequentemente são encontrados restos de madeiras jogados pela propriedade (figura 14). Moradia para ratos, baratas, cupins e cobras, esse tipo de resíduo representa perigo para os animais e os funcionários.

A figura 14 inclusive mostra um animal atrás da cerca de vegetação que separa os restos de madeira, plásticos, embalagens de óleo (em preto) e sucatas.

Oliveira (apud PHILIPPI Jr, 1992) coloca que os sistemas de resíduos sólidos constituem conjuntos ordenados de estruturas e serviços cujo objetivo é solucionar o manejo e a destinação de resíduos de forma sanitária e ambientalmente segura e viável do ponto de vista econômico. As atividades básicas do sistema são: a coleta, o acondicionamento, o transporte, o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos.

Para o CONAMA e ABNT, os resíduos sólidos são classificados pela sua origem nas categorias domiciliares, industriais, comerciais, serviços de saúde, serviços de transporte e serviços de construção civil e agrícola.

“Resíduo sólido é qualquer material indesejável ou descartado que não seja gasoso ou líquido. Na natureza não existe resíduo sólido, pois os resíduos de um organismo transformam-se em nutrientes para outros organismos.” (MILLER JUNIOR, 2007)

Silva (2002) coloca de modo bastante racional que a lógica do capital leva à lógica do consumismo, que é voltado para a aquisição de bens materiais e que acabam por demarcar as relações e diferenciações sociais. Para Silva as preocupações advindas desse consumismo são de ordem ambiental e social também. Os efeitos nocivos provenientes da concentração de renda em excesso, acentuam as desigualdades sociais e o crescimento da pobreza no mundo, além de tornar a geração de lixo mais acentuada, na medida em que há sempre a busca por novos produtos e conseqüentemente os antigos torna-se lixo, e o uso de produtos descartáveis como copos, plásticos, talheres etc. cresce em um número muito elevado.

Santos (1998) partilha desta visão ao informar que a lógica do consumo constrói cidadãos imperfeitos, pois o consumidor não se constitui um cidadão, na medida em que não se incorpora neste processo a noção de cidadania, ou seja, não se constitui como indivíduo autônomo, consciente de direitos e deveres. (SANTOS, 1998, apud SILVA, 2002, p. 38)

3.1.1 Produtos Fitossanitários: degradação ambiental e possibilidades de uso sustentável.

A agricultura moderna possui grande dependência de produtos fitossanitários, que segundo o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – InpEV, são os insumos agrícolas ou agrotóxicos. Esses produtos representam riscos para o meio ambiente e para a saúde humana, porém não há como se pensar em agricultura sem o uso desses. Além dos riscos com poluição dos recursos naturais, há a possibilidade de contaminação oral, inalatória, pelos olhos e dérmica do usuário desses produtos e a geração crescente de lixo através do descarte das embalagens primárias e secundárias que acondicionam tais produtos.

As embalagens de agrotóxicos e insumos se dividem em dois grupos. (InpEV, 2008). As embalagens laváveis, que segundo a norma técnica NBR 13.968 “[...] são embalagens rígidas plásticas, metálicas e de vidro que acondicionam formulações

líquidas de agrotóxicos para serem diluídas em água”. E as embalagens não laváveis que são embalagens rígidas que armazenam produtos que não utilizam água como veículo de pulverização, que se dividem em flexíveis compostas por sacos, saquinhos plásticos, de papel, metalizados, mistos ou de outro material flexível e as secundárias que são as embalagens que acondicionam as demais e que não entram em contato direto com as formulações químicas. (InpEV, 2008)

A lavagem correta da embalagem do agrotóxico garante o total aproveitamento do produto, reduz os riscos de contaminação do solo, água e seres vivos, além de permitir a reciclagem da embalagem encaminhada às unidades de recebimento.

É o InpEV o responsável por criar um Sistema de Destinação Final de Embalagens Vazias baseado na legislação em vigor, Lei Federal nº7.802/89 com as alterações da Lei nº9.974/00, regulamentada pelo Decreto nº4.074/02, e organizando os procedimentos que devem ser seguidos com relação às embalagens vazias e à cadeia que integra a produção, distribuição, comercialização, uso e destino final das embalagens de produtos fitossanitários, visando a segurança em todas as etapas . O InpEV representa os fabricantes de defensivos agrícolas e gerencia a logística reversa que garante a destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos, conforme determina a lei. O não cumprimento das responsabilidades previstas acarreta em sanções administrativas, civis e criminais previstas na Lei de Crimes Ambientais nº 9.605/98 e na Lei Federal nº 7.802/89.

Aos usuários de agrotóxicos e afins cabem a responsabilidade de efetuar a tríplice lavagem, ou lavagem sob pressão, perfurar as embalagens e devolvê-las, juntamente com as tampas, aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, ou ao posto de devolução indicado na nota fiscal, dentro do prazo máximo de um ano. (Artigo 53, Decreto 4.074/02)

A tríplice lavagem é um procedimento regulamentado pela NBR 13.968 da Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT. Esse procedimento, adotado nas embalagens laváveis foi aos poucos sendo substituído pela lavagem sob pressão através de um acessório adaptado nos pulverizadores fabricados a partir de 8 de junho de 2000. (InpEV, 2008)

Os estabelecimentos comerciais, segundo o decreto supracitado, artigo 54, “deverão dispor de instalações adequadas para recebimento e armazenamento das embalagens vazias devolvidas pelos usuários”. Em seu inciso 2º esse mesmo artigo

determina que “Deverá constar na nota fiscal de venda dos produtos o endereço para devolução da embalagem vazia”.

O sistema de comercialização além de definir o local de entrega, informar o agricultor e receber as embalagens deverá ainda emitir um comprovante de devolução que deverá ser guardado pelo produtor por, no mínimo, um ano, podendo ser prolongado por mais seis meses para aqueles que ainda contém produtos nas embalagens.

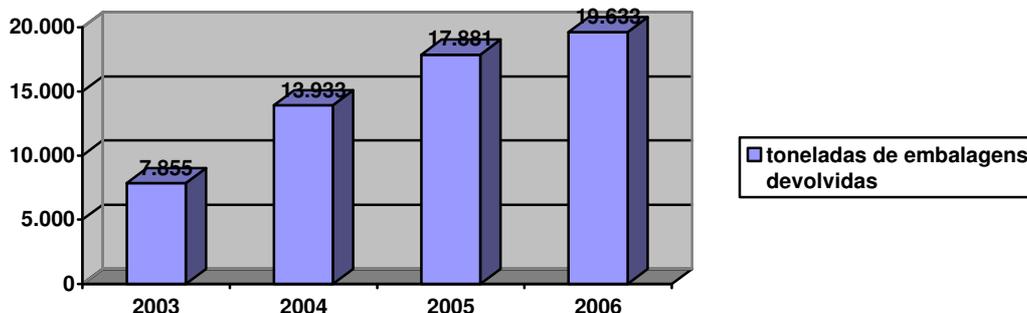
Para completar o ciclo da devolução, o fabricante é o responsável por providenciar o transporte das embalagens até seu destino final e assegurar que as embalagens passíveis de serem recicladas, 95% das embalagens de agrotóxicos, e os 5% restantes que são incinerados, atinjam seu destino final adequado. (InpEV, 2008)

As indústrias fabricantes fizeram uma parceria com oito empresas recicladoras e dois incineradores devidamente licenciados por um órgão ambiental competente.

Com a união da legislação e dos trabalhos do InpEV o que se pretende é “solucionar o grave problema ambiental representado pelo acúmulo de embalagens nas propriedades rurais que crescendo a cada ano não tinha, até então, nenhuma proposta de solução definitiva”. (MUNIC/IBGE, 2002)

O número de embalagens devolvidas vem crescendo com o passar dos anos, conforme gráfico 4, desde que em 14 de dezembro de 2001 foi criado o InpEV e no ano de 2002 o Decreto nº4.074/02 regulamentou a Lei Federal nº9.974/00.

Gráfico 4 – Crescimento do número de embalagens devolvidas. Brasil - 2008



Fonte: InpEV, 2008.
Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola.

Os estabelecimentos comerciais deverão dispor de instalações adequadas para o recebimento e armazenamento das embalagens vazias devolvidas pelos usuários. Deverá constar na nota fiscal de venda dos produtos o endereço para devolução da embalagem vazia. (Decreto nº4.074/02, Art 52)

Cabe à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de Goiás orientar e fiscalizar o destino final das embalagens de agrotóxicos, seus componentes e afins de cada um dos municípios goianos.

Segundo a Seção II, Artigo 34 da Lei Federal nº 7.802/89:

O empregador, o profissional responsável ou o prestador de serviços que deixar de promover as medidas necessárias de proteção à saúde e ao meio ambiente estará sujeito à pena de reclusão de 2 a 4 anos e multa de 100 a 1000 UFIR. Em caso de culpa, será punido com pena de reclusão de 1 a 3 anos e multa de 50 a 500 UFIR.

O artigo 32 do Decreto Estadual nº. 4.580 legisla que são infrações:

V- armazenar agrotóxicos, seus componentes e afins, sem respeitar as condições de segurança, quando haja risco à saúde humana e ao meio ambiente.

IX- utilizar agrotóxicos, seus componentes e afins, sem os devidos cuidados com a proteção da saúde humana e do meio ambiente.

VIII- utilizar inadequadamente agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como não utilizar equipamentos de proteção da saúde do trabalhador.

XIII- dispor, de forma inadequada, as embalagens ou restos de agrotóxicos, seus componentes e afins.

XVI- dar destinação indevida à embalagens, aos restos e resíduos dos agrotóxicos, seus componentes e afins.

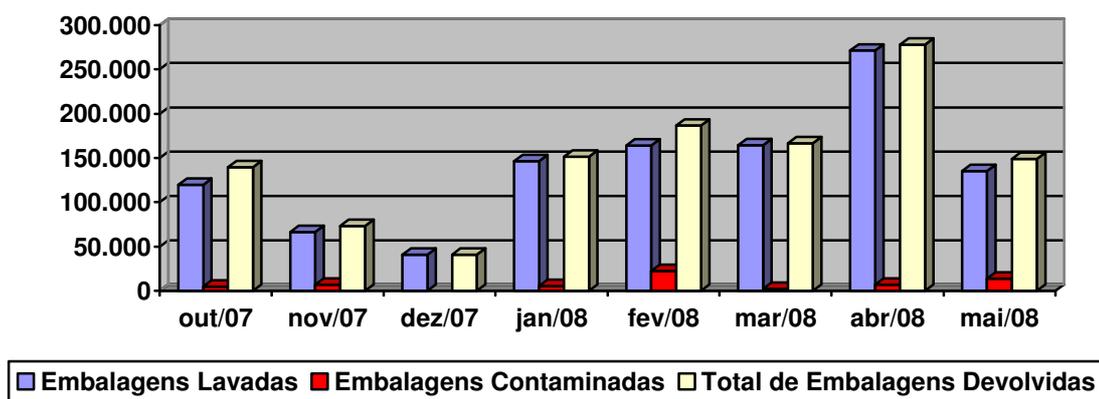
Dados divulgados pelo IBGE revelam que 978 dos 5.560 municípios brasileiros descartam as embalagens de agrotóxicos em lixões. Outros municípios destinam suas embalagens em postos de coleta em outros municípios. (IBGE, 2005). Os produtores agrícolas do município de Pontalina e região entregam as embalagens vazias de agrotóxicos em um posto de coleta credenciado pelo InpEV sediado no município de Morrinhos.

Segundo o InpEV (2008), o Brasil é líder no recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos. Do volume comercializado em 2007, cerca de 84% do total das embalagens colocadas no mercado pelas indústrias foram devolvidas aos postos de recolhimento pelos produtores, enquanto que no mesmo período países desenvolvidos como a Alemanha devolveu 60% das suas embalagens, a Austrália

50%, a França 45% e nos Estados Unidos, 20% das embalagens que foram para o campo voltaram para os postos de recolhimento, o restante ficou entre a natureza.

O gráfico cinco traz um retrato das embalagens de agrotóxicos devolvidas pelos produtores rurais do Estado de Goiás durante o período da safra de soja 2007/2008. O gráfico oscila com maior e menor número de devoluções conforme o período, visto que os produtores devolvem semestralmente ou anualmente as embalagens adquiridas. Durante os meses pós tratamento químico, quando o acúmulo de embalagens é intenso, os produtores tem o hábito de devolverem as embalagens, como é o caso do mês de abril, quando a safra está no seu período final.

Gráfico 5 – Embalagens de Agrotóxicos Devolvidas Durante a Safra 2007/2008. Estado de Goiás - 2008



Fonte: InpEV, 2008.

Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola

A situação numérica dos postos de recebimento e destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos pode ser verificada a partir das informações contidas na tabela 6 que traz dados sobre a região Centro-Oeste e o Estado de Goiás. Os números nos permitem observar, que, embora haja uma satisfatória devolução das embalagens (gráfico 4), são poucos os municípios contemplados com a central de recolhimento. Na maioria dos casos, devolver essas embalagens envolve gastos com aluguel de caminhão e combustível para transportar as embalagens até um posto próximo. Enquanto a região Centro-Oeste conta com 50 postos, somente 19 deles estão em Goiás. A Seplan, (2008) contabilizou que os 246

municípios goianos plantaram grãos no ano de 2004. Destes, 227 não possuem a central de recebimento, 41 destinam suas embalagens em aterros ou lixões a céu aberto e 42 municípios tem as embalagens incineradas.

O município de Pontalina não possui um posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, a central de recebimento credenciada pelo InpEV mais próxima situa-se em Morrinhos e a partir de acordo realizado entre os produtores rurais e as lojas de revenda de produtos fitossanitários todas as embalagens são devolvidas na central de recebimento de Morrinhos. É um acordo bem aceito entre as lojas de revenda, que não dispõem de um barracão legalizado para armazenar as embalagens e os produtores que precisam esvaziar seus barracões que no momento após a safra estão completamente lotados de embalagens vazias, trazendo transtornos e riscos à saúde humana e animal.

Tabela 6 – Situação dos Postos de Recebimento e Destinação Final de Embalagens Vazias de Agrotóxicos. Centro-Oeste e Goiás - 2008

Localidade	Postos de Recebimento de Embalagens Vazias	Municípios sem Central de Recebimento de Embalagens Vazias	Embalagens destinadas em aterro do próprio município	Embalagens destinadas em aterros sanitários de outros municípios	Embalagens incineradas
Centro - Oeste	50	413	51	9	67
Goiás	19	227	37	4	42

Fonte: IBGE, 2002.

Elaboração e Adaptação: Josie Melissa Acelo Agrícola

O aumento da produtividade agropecuária se deu unido ao crescimento da quantidade de fertilizantes utilizadas na agricultura brasileira. Entre 1992 e 2002, o uso desses produtos cresceu duas vezes e meia. Em 2002, para 53,5 milhões de hectares plantados, o Brasil utilizou 7,6 milhões de toneladas de fertilizantes. No mesmo ano, apenas Paraná e Rio Grande do Sul consumiram 2,1 milhões de toneladas. (IBGE, 2008)

O modelo de plantio direto surgiu no Brasil, em 1971 em Londrina-PR e entre as décadas de 1970 e 1980 foi introduzido o primeiro herbicida modernos na

agricultura, o glifosato, sendo grande propulsor para o plantio direto, por controlar as ervas daninhas por meio de dessecação. (EMBRAPA, 2008)

Em 1981, entra o plantio direto nas regiões do ecossistema Cerrado, pelas porteiras de Rio Verde-GO, em 1982 o sistema já era utilizado em Santa Helena-GO, 1983 municípios de Morrinhos e Itajaí de Minas-GO, havendo, a partir daí, rápida expansão do sistema pelo Cerrado. (LANDERS, 1994)

Esse sucesso do plantio direto, também é o sucesso de inúmeros outros produtos fitossanitários que passam a ser utilizados com a finalidade de dar suporte ao sistema de plantio direto, que se mostrou extremamente eficaz no combate às perdas de solo causadas pela erosão, uma vez que o solo não ficaria mais descoberto sujeito às intempéries.

Na safra de soja 2007/2008 do município de Pontalina, as técnicas do sistema de plantio direto já são consideradas cotidianas, e com elas o uso de dessecantes pré e pós-emergentes se fazem corriqueiros.

Com isso tem-se a geração de resíduos de embalagens de insumos de diversas ordens que serão destacados na tabela 7 de forma a demonstrar os tipos de produtos que geram essas embalagens, os tipos de embalagens e a quantidade delas geradas. O cálculo utilizado para gerar essa tabela se deu a partir de dados fornecidos por cada um dos dez produtores rurais pesquisados nesse trabalho. Foi levado em consideração os produtos utilizados, a dosagem aplicada e a área plantada, a partir do cálculo efetuado com base na listagem dos insumos utilizados por cada produtor. Tem-se então, a tabela 7, que demonstra a face da geração de resíduos em dez lavouras de soja, em Pontalina, durante a safra 2007\;2008.

A tabela 7 traz os produtos que foram utilizados pelos produtores estudados para que se verifique o elevado índice de utilização de inseticidas, dessecantes, adubos e outros insumos.

As embalagens do tipo sacos flexíveis de fibrolata são aquelas compostas de papel celulósico por fora e um revestimento aluminizado por dentro, não sendo recolhida pelo posto de recebimento de embalagens. Essas embalagens são de sementes, que constam em maior número, visto que todos utilizam sementes. Elas também podem vir em embalagens somente de papel ou plástico, embora em nenhum dos casos essa embalagem possua a obrigatoriedade da devolução, por não conter produtos químicos.

Muitos as guardam na propriedade de forma organizada, empilhadas para armazenar feijão ou sementes da próxima safra, porém outros as queimam assim que terminam o plantio.

Tabela 7 – Produtos, tipo de embalagens e quantidade de embalagens geradas por 10 lavouras de soja. Município de Pontalina-GO – Safra 2007/2008

Produtos	Tipo de Embalagem	Quantidade
Sementes	Sacos flexível de fibrolata, Plástica ou celulósica	6.332 sacos
Aubos	Big bag de plástico	778 big bags
Aubos	Sacos plástico	17.850 sacos
Dessecantes	Galões de 20 l de plástico	969 galões
Dessecantes	Galões de 5 l de plástico	95 galões
Dessecantes	Galões de 20 l de metal	77 galões
Dessecantes	Pacotes de 5 Kg de plástico	266 pacotes
Dessecantes	Saches plásticos	1.390 saches
Óleo mineral	Galão de 20 l de metal	357 galões
Redutor pH	Galão de 5 l de plástico	290 galões
Tratamento Sementes	Galão de 5 l de plástico	202 galões
Tratamento Sementes	Galão de 20 l de plástico	380 galões
Inoculante	Saches plásticos	5.065 saches
Manganês	Galão de 20 l de plástico	362 galões
Potássio	Galão de 20 l de plástico	120 galões
Inseticida	Galão de 20 l de plástico	214 galões
Inseticida	Pacote de plástico 3 Kg	214 pacotes
Inseticida	Galão de 1 l de plástico	1.190 galões
Fungicida	Galão de 5 l de plástico	1.109 galões
Diversos	Caixa de papelão	676 caixas

Fonte: Pesquisa de Campo, 2008
 Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola

A partir de uma junção de embalagens iguais, tem-se o dado da tabela 8, em que foram agrupados, galões plásticos, de metal, saches plástico e fibrolatas, pacotes, para que se tenha uma visão geral do número de embalagens geradas somente por esses 10 sojicultores. Juntos, eles geraram aproximadamente 4.600 galões de plástico com 20, 5 ou 1 litro; 334 galões de metal de 20 litros; 480 pacotes de plástico do tipo sache, com várias medidas; e 676 caixas de papelão.

É necessário ressaltar, que de acordo com regulamentações do InpEV, nem todas essas embalagens, constituintes da tabela 8, são devolvidas e recicladas. Muitas não são contaminantes, aquelas que possuem sementes,

Tabela 8 – Tipo e quantidade de embalagens geradas por agrupamento em 10 lavouras de soja. Município de Pontalina-GO – Safra 2007/2008

Embalagens	Quantidade
Sacos flexível de fibrolata, Plástica ou celulósica	6.332
Galões de 20 l de plástico	1708 galões
Galões de 20 l de metal	334 galões
Galões de 5 l de plástico	1696 galões
Galões de 1 l de plástico	1190 galões
Caixas de papelão	676 caixas
Pacotes de 5, 3 e 1 Kg de plástico	480 pacotes

Fonte: Pesquisa de Campo, 2008

Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola

Em 2001, para 50,7 milhões de hectares de área plantada, o Brasil utilizou 158,7 mil toneladas de agrotóxicos, das quais 91,8 mil toneladas foram de herbicidas. Todas estas informações estão nos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2004, do IBGE. Dividida em quatro áreas de interesse – ambiental, social, econômica e institucional – essa publicação contém um conjunto de 59 indicadores sobre a sustentabilidade do modelo de desenvolvimento brasileiro.

Os postos de recebimento e os centros de recolhimento são obrigados a fornecer um comprovante do recebimento das embalagens. Uma via fica com o produtor e outra arquivada na central. Conforme dados dos comprovantes de posse

do posto de recebimento de embalagens de agrotóxicos do município de Morrinhos-Go, durante o período de 01/12/2006 a 30/10/2008, basicamente o período que compreende o plantio, tratamento e colheita da safra estudada, sete dos 10 produtores pesquisados devolveram suas embalagens, um dos que faltam não devolve mesmo, inclusive nos confessou que há cinco anos ou mais não faz as devoluções e os outros dois restantes, provavelmente passaram a devolver no posto de Vicentinópolis-GO devido a distância ser menor.

O sistema gerado pelo InpEV, juntamente com a integração incondicional, tanto em logística, quanto pessoal e monetário, oferecido pelas indústrias de produtos fitossanitários e apoiados pela participação dos revendedores locais, demonstra ser muito eficiente e eficaz, dada a riqueza de detalhes com que foi pensado.

Porém a educação e conscientização ambiental dos produtores rurais, de um modo geral ainda deixam a desejar no sentido de que muitas irregularidades ainda ocorrem a fim de facilitar a vida no campo, que são a queima dos lixos, os depósitos irregulares, a omissão à legislação, e o desrespeito com o meio ambiente e com a natureza animal e vegetal.

Dos produtores pesquisados por esse trabalho, é necessário ressaltar que alguns primam muito pela organização e respeito estrito à legislação trabalhista e ambiental, e o fazem com o propósito pessoal. Algumas propriedades visitadas brilham aos olhos pela limpeza, ordem, beleza e acima de tudo pelo respeito às leis ambientais.

Não poderia deixar de ser registrado que nem todos os produtores agem em desconformidade com as leis. Alguns trabalham com muita respeito ao meio ambiente. A figura 15 demonstra o zelo com a limpeza e organização de um barracão de uma das propriedades visitadas. Note que são embalagens com óleo, que estão colocadas distante do chão para evitar contaminação do solo a partir de escoamento.

Figura 15 – Organização e limpeza. Município de Pontalina-GO -2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2008
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

Em alguns locais é possível que se tenha uso sustentável de produtos fitossanitários, desde que se faça cumprir a legislação ambiental, não como forma de evitar multas e processos e sim como forma de colocar em prática aquilo que foi aprendido e que ficará para as ações e gerações futuras.

CAPÍTULO 4

4 Resíduos Sólidos, Desenvolvimento Rural e Sustentabilidade: um equilíbrio distante

4.1 Delineamento Metodológico

A presente pesquisa expõe uma questão de importância nacional e reflexos locais. O problema em questão indaga sobre o modo de produção das lavouras de soja, as principais características dos resíduos gerados, lavouras essas localizadas no município de Pontalina, região Sul de Goiás. Entre outras questões, as centrais são: como se dá a gestão do manejo desses e qual o posicionamento dos agricultores acerca dos possíveis impactos ambientais provenientes dessa geração de resíduos e de suas práticas.

A relevância prática do problema estudado está na possibilidade de implementação de políticas voltadas tanto para a sustentabilidade econômica das propriedades rurais e do homem do campo quanto da sustentabilidade ambiental em consequência do que se realiza. As análises e reflexões são dirigidas para um esforço no sentido de que se faça possível a busca por um desenvolvimento no campo que seja consolidado por bases sustentáveis no que diz respeito ao equilíbrio entre a igualdade social (ALTIERI, 1995), aspectos ecológicos da produção agrícola e o aspecto estritamente econômico (NIJKAN apud VEIGA, 1994) e (SACHS, 1996).

Essa pesquisa foi dividida em três etapas distintas, que objetivou, por meio da elaboração de uma descrição sistemática da realidade, a compreensão das relações subjacentes ao modelo de produção em sua interface com o pensamento ambiental relativo à sustentabilidade.

A primeira etapa foi constituída por uma revisão literária sobre os temas concernentes ao meio ambiente e ao chamado agronegócio. Dentre esses temas podemos listar gestão econômica, sustentabilidade (social, econômica, ambiental), administração empresarial, ecologia e geografia espacial entre outros. Essa literatura é constituída por livros e artigos científicos que foram selecionados na intenção de que trouxessem contribuições diretas e indiretas, indicando conceitos,

teses e hipóteses que dessem o aporte teórico necessário para a consolidação de um posicionamento sério e sustentável em relação ao tema. Pesquisas em sítios na internet possibilitaram o acesso a um número amplo de dados estatísticos que seriam impossíveis de serem buscados diretamente, tais como os números referentes à produção de soja, população, índices sociais, econômicos e ambientais, produção e destinação final de embalagens de agrotóxicos no Brasil, Centro-Oeste e Goiás. Realizou-se também uma pesquisa documental junto à central de recebimento de embalagens de agrotóxicos situada no município de Morrinhos (GO), no sentido de quantificar a realidade no que tange ao papel do produtor e a legislação vigente. Essa etapa possibilitou levantar informações importantes para o confronto dos dados adquiridos no campo.

A segunda etapa constituiu-se de uma pesquisa de campo do tipo estudo de caso descritivo que proporciona uma visualização mais aprofundada de poucos objetos, de maneira que se faça possível conhecer detalhadamente a realidade. (GIL, 1999)

A proposta de estudar os resíduos gerados por lavouras de soja bem como a concepção dos produtores rurais em relação a questões que nos remetem ao desenvolvimento rural sustentável, traz consigo um universo de elementos muito diversificados revelando uma quase impossibilidade de serem considerados em sua totalidade. O Brasil é o segundo maior produtor de soja do mundo, só este dado isolado expressa a diversidade de determinações envolvidas que vão desde a subordinação dos produtores brasileiros ao mercado internacional até as especificidades ambientais decorrentes de tal atividade.

Foi delimitado o estudo ao município do Pontalina, estado de Goiás, uma vez que essa atividade é muito importante para a economia local e que o acesso aos produtores de soja seria mais facilitado devido à distância das lavouras e a um prévio conhecimento dos possíveis entrevistados. Sendo assim, definiram-se por critérios de acessibilidade e conveniência (GIL, 1999) que seriam pesquisadas dez propriedades praticantes, entre outras atividades, do cultivo de soja, no município.

Para que os fatos pesquisados fossem captados de forma mais próxima, foi realizada uma pesquisa de campo, que “consiste na observação dos fatos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados e no registro de variáveis presumivelmente para posteriores análises” (OLIVEIRA, 2002, p. 124). Esse tipo de pesquisa é nomeado por Gil (1999) como pesquisa de observação simples, em que,

segundo o autor, o pesquisador permanece numa postura de não intervenção no objeto estudado, sendo mais um espectador que autor. Gil (1999) coloca ainda que a observação simples é caracterizada pela espontaneidade e informalidade, embora afirme que os dados coletados devem passar por um processo de análise e interpretação, conferindo ao estudo a sistematização e controle necessários aos procedimentos científicos.

O registro dos dados ocorreu de forma sistemática e estruturada. Marconi e Lakatos (1996) justificam que esse tipo de coleta é necessário para conferir o caráter científico ao trabalho de pesquisa e ainda apontam para a importância da utilização do diário de campo, como instrumento de registro formal. As atividades observadas foram sendo registradas conforme ocorriam, porém enquadradas em uma das quatro categorias previamente definidas: 1. a geração de resíduos das mais diversas ordens; 2. armazenamento e disposição das embalagens de agrotóxicos, produtos fitossanitários, óleos e lubrificantes, embalagens de adubos e sementes; 3. a relação patrão funcionário no que tange às formas de trabalho na lavoura e 4. mecanização e maquinários utilizados no processo. O que caracteriza a observação sistemática, segundo Rudio (1979, p. 35) “[...] é o fato de o conhecimento ser obtido através de uma experiência pessoal”.

Optou-se por utilizar, como ferramenta de coleta de dados a observação simples sistemática, registrada por fotografias e filmagens previamente autorizadas pelos produtores das lavouras e seus funcionários envolvidos nessa etapa de coleta de informações. Para Marconi e Lakatos (1996, p. 81), “A fidelidade, no registro dos dados, é fator importantíssimo na pesquisa científica”.

As visitas às lavouras ficaram assim definidas: na primeira visita fez-se um acompanhamento no momento da preparação das terras e do plantio, na qual foram visualizados os barracões, o armazenamento dos produtos fitossanitários, a disposição dos resíduos iniciais da atividade e dos resultantes de lavouras passadas, as técnicas de plantio, o tratamento das sementes, e o plantio em si. Na segunda visita realizada, em cada uma das lavouras, acompanhou uma etapa do que é chamado de tratos culturais, é o momento em que há aplicações de defensivos agrícolas, do tipo fungicida, inseticida ou pós emergente, que são as ervas daninhas que nascem depois da soja germinada. Foi acompanhada ainda nesta visita a adubação química. Nesse momento, visualizaram-se como os funcionários trabalham com o uso de equipamentos de proteção individual (EPI),

como eles trabalham com a retirada da água e o risco de contaminação com os produtos químicos. Verificou-se também como é feita a lavagem e o manejo das embalagens de agrotóxicos e como essas embalagens são dispostas após o uso. A terceira e última visita realizada contemplou o momento das colheitas, em que se buscou compreender como eram realizadas essas atividades, como a soja deixava a propriedade e qual a quantidade de máquinas e funcionários era utilizada.

Para melhor conhecer o processo que envolve a geração, armazenamento e destinação final dos resíduos gerados pela cultura de soja, bem como a percepção que os produtores possuem quanto às suas atividades em relação a noções de desenvolvimento rural e sustentabilidade, foi realizada uma entrevista junto a cada um dos agricultores responsáveis pelas lavouras estudadas. Que consistem na terceira etapa dessa pesquisa.

As entrevistas realizadas foram do tipo padronizada ou estruturada, pois seguiram um formulário elaborado e foram efetuadas com pessoas selecionadas de acordo com um plano. Para Marconi e Lakatos (1996, p. 85) “O motivo da padronização é obter, dos entrevistados, respostas às mesmas perguntas”.

Enquanto técnica de coleta de dados, a entrevista é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem, ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca das suas explicações ou razões a respeito das coisas precedentes. (SELLTIZ et al., 1967, p. 273, apud, GIL, 1999, p. 117)

A entrevista realizada nessa pesquisa foi do tipo estruturada, pois utilizou uma relação fixa de perguntas, com ordem invariável para todos os entrevistados, a fim de possibilitar um tratamento quantitativo dos dados. O registro das respostas foi realizado durante a entrevista mediante anotações manuais. Todas as entrevistas realizadas transcorreram sob um clima de absoluta cordialidade.

O formulário para a entrevista foi composto de 32 questões (anexo 1) que se dividiram em 5 agrupamentos distintos: I. identificação do produtor; II. caracterização da propriedade; III. atividades produtivas; IV. meio ambiente; V. relação com funcionários.

No agrupamento que busca a identificação do produtor (I), as questões referem-se ao próprio agente, caracterizando-o através do sexo, domicílio, tempo de atividade, migração. No agrupamento II, caracterização da propriedade, incide dados

que indicam o tamanho, a situação de propriedade das terras e as culturas praticadas. As atividades produtivas (agrupamento III) buscaram-se desenhar as benfeitorias realizadas na propriedade, as práticas adotadas pelo produtor e os problemas enfrentados na localidade. Em relação ao agrupamento IV (meio ambiente), a procura foi por informações que transmitissem a consciência ambiental desse agente, bem como suas atitudes em relação ao lixo produzido por ele, explorando suas representações e interesse pelo assunto. Para o agrupamento V (relação com os funcionários), procurou-se saber qual o tipo de contrato utilizado e como se dá o uso de equipamentos de proteção individual no momento do manuseio dos produtos agrotóxicos.

Após a coleta das informações, a etapa seguinte foi a análise e interpretação dos dados. Optou-se por interpretar os dados obtidos com a entrevista a partir da lógica da estrutura do formulário, agrupando as respostas de acordo com a temática tratada. Os elementos conceituais dos capítulos anteriores foram usados como mediadores dos dados observados na realidade da propriedade rural a fim de pensar-se tais dados à luz de reflexões profundas e consistentes.

Segundo Gil (1999), a interpretação é a relação entre os dados empíricos e a teoria. Assim, nossa tentativa aqui foi elaborar considerações pontuais acerca daquilo que foi verificado utilizando como eixo norteador o conjunto de teorias e conceitos apresentados previamente.

Não se pode deixar de considerar a dinâmica da realidade que, ao mesmo tempo em que nada tem haver com a prática da pesquisa, se encontra repleta de sentidos que enriquecem qualquer processo de investigação sistemática. Espaço, tempo e movimento são três das grandes variáveis do trabalho de pesquisa científica que se fazem presentes em estudos de qualquer natureza, segundo Gamboa (2008). Nesse estudo, os três elementos se revelam definidores com especial destaque para o movimento. A lavoura de soja está envolta por uma dinâmica sem igual, determinada em parte pelas imposições do mercado nacional e mundial que estipula quase tudo no que se refere à produção. Assim, os mecanismos metodológicos, sejam quais forem, se revelam insuficientes para apreender parte que seja deste universo. Entretanto, o tratamento do objeto de pesquisa como realidade aberta, como universo incompleto se mostra como um caminho para solucionar os possíveis conflitos epistemológicos provenientes de uma ou outra escolha. Nesse estudo, o entrecruzamento epistemológico fica evidente não

por falhas metodológicas, mas pela própria polissemia do objeto estudado, que envolve saberes em administração, biologia, geografia, sociologia, economia. De um ponto de vista mais moderno a diferenciação entre as ciências tende a cair por terra e se estabelecer o conhecimento verdadeiramente pluridisciplinar.

O moderno paradigma científico apresenta uma condição bastante peculiar no que se refere ao conflito epistemológico entre as ciências sociais e humanas e as ciências da natureza. O que se mostra evidente é que há um movimento no sentido de diminuição desse distanciamento na medida em que hoje se reconhece que objeto e sujeito de pesquisa encerram uma relação muito mais complexa do que se acreditava há 20 ou 30 anos. A neutralidade, tanto política quanto epistêmica, é considerada cada vez mais um mito, ultrapassado e passado que revela uma limitação das possibilidades de entendimento e compreensão de qualquer objeto. Pensando nisso e na fragilidade dos métodos de pesquisa é que se faz necessária uma inter-relação entre o estudo da natureza e dos seres humanos, entre os elementos quantitativos e os qualitativos de qualquer estudo, pois entendemos que quanto maior for a proximidade entre objeto de estudo e sujeito, maiores serão as possibilidades. (SANTOS, 2002)

4.2 Dados de uma Realidade Observada

Vivenciar a realidade das propriedades rurais estudadas durante as três visitas não foi tarefa fácil. Presenciaram-se todas as etapas da atividade, plantio, trato cultural e colheita. Passou-se também por uma variedade de tempo climático, desde o mais quente e seco, que precedia o plantio até o mais úmido durante o tratamento químico. Algumas dificuldades no caminhar da pesquisa nos perseguiram todo o tempo, sem, no entanto provocar nenhum tipo de desânimo. Nos períodos de seca, a poeira é muito grande, pois grande parte das áreas destinadas para o plantio estava com o solo exposto. A maioria quase absoluta dos agricultores de soja da região utiliza o plantio direto, mesmo assim a poeira e os ventos castigavam a região e os que trabalham nessa atividade. Na safra (2007/2008), os produtores reclamaram que a chuva demorou um pouco mais para vir.

No período chuvoso, as dificuldades foram outras, as estradas estavam ruins, as pontes sobrepostas pelas águas dos córregos, alguns pequenos cursos d'água nem tinham pontes, era preciso passar por dentro da água. Os Atoleiros nesse período de chuva eram quilométricos. A paisagem muda drasticamente entre período de seca e período de chuva e a familiarização com as estradas que dão acesso às propriedades se torna algo bastante difícil. Em alguns casos, a mesma propriedade foi procurada por mais de três vezes até que fosse encontrada e finalmente visitada. Por estranho que possa parecer não se encontrava o caminho! Os produtores também reclamaram que a chuva deveria ter parado para que iniciassem as aplicações de fungicidas mais cedo. Porém nenhum desses pormenores atrapalhou nem as visitas e nem as etapas da safra 2007/2008.

A análise e interpretação dos dados seguem abaixo, divididas conforme descrito no delineamento metodológico.

4.2.1 Os produtores de soja e suas características socioeconômicas.

A definição das características socioeconômicas dos produtores rurais entrevistados envolve questões que dizem respeito ao modo de vida, tempo de trabalho, local de nascimento e outras informações que venham a traçar um perfil desse produtor. Iniciamos com a informação de que dentre os dez produtores entrevistados, sete não moram na propriedade e somente três são moradores da zona rural.

Esse dado confirma a tendência nacional de urbanização da vida, de saída da população rural para os centros urbanos. (ver Tabela 1, no capítulo 2). Isso se dá, no entanto, de forma não planejada e inseqüente, visto que não existem políticas públicas de alocação das populações rurais nos centros urbanos e nem garantias de empregabilidade. (CAMARANO e ABRAMOVAY, 1999) Esse fenômeno está diretamente relacionado com a incorporação do Cerrado goiano à agricultura mecanizada da soja, que em função da tecnificação das atividades, do uso de insumos químicos e da concentração fundiária ocasionou um grande desemprego e uma seqüente busca por trabalho no meio urbano. (PIETRAFESA, 2008)

Em relação ao tempo de plantio, oito produtores plantam e moram na propriedade referida a um tempo aproximado entre 20 e 25 anos. Somente dois deles estão morando na propriedade a um tempo aproximado entre 07 e 09 anos.

Ao perguntarmos a quanto tempo eles plantam soja a realidade é um pouco diferente da questão anterior: um deles se diz produtor há 30 anos, enquanto que oito plantam soja entre 20 e 25 anos e um cultiva a leguminosa há 09 anos, desde que se mudou para Goiás e adquiriu a propriedade estudada. A consolidação desta atividade por parte de praticamente toda a amostra é uma realidade na medida em que este tempo de experiência na atividade é suficiente para vivenciar uma diversidade de problemas.

Quando perguntados sobre o processo migratório, percebe-se que seis deles são goianos, dentre esses, quatro são de Pontalina e os outros dois de municípios vizinhos, os demais são quatro migrantes paulistas, três vieram para Goiás na década de 1980 e um veio recentemente, em 1999.

A migração dos paulistas para Goiás foi incentivada a partir da Marcha para o Oeste (PIETRAFESA, 2002) quando Getúlio Vargas incentivou a ocupação da região Centro-Oeste. Tal iniciativa de desenvolvimento e povoamento de áreas consideradas até então exóticas, pelo desconhecimento que se possuía em relação ao Brasil Central, trouxe uma série de migrantes, inclusive paulistas, em busca de terras para plantio de arroz, feijão, milho e para a criação extensiva de gado.

Pontalina possui muitos migrantes paulistas que vieram “desbravar” o Estado e trazer “colonização”, através de subsídios oferecidos pelos governantes, que sentiram a necessidade de aumentar a produção de matéria prima para alimentar as indústrias que estavam em crescimento durante a década de 1970, em virtude do “milagre econômico” vivenciado naquele momento histórico.

Nesse período, a fim de fixar os agropecuaristas nas terras goianas, foram perdoadas dívidas e criadas cooperativas como forma de controle e fomento, auxiliando a abertura de financiamentos, e inclusive com a abertura do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (PROAGRO) criado pela Lei n° 5.969, de 11 de dezembro de 1973, com o objetivo de dar suporte financeiros a esses produtores.

O PROAGRO é um instrumento de política agrícola instituído para que o produtor rural tenha garantido um valor complementar para pagamento do seu custeio agrícola, em casos de ocorrência de fenômenos naturais, pragas e doenças que atinjam bens, rebanhos e plantações. Além disso, o Programa garante a indenização de recursos próprios utilizados pelo produtor em custeio rural, quando ocorrer perdas por essas razões. (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA e ABASTECIMENTO, 2008)

As políticas de crédito e fomento privilegiaram os produtores, especialmente, àqueles que tiveram seu produto destinado à exportação e que tinham suas grandes propriedades disponíveis para receberem as inovações tecnológicas, que só cabiam aos que possuíam crédito, pois consistia em um investimento muito elevado.

De volta ao tempo atual a aos dados da pesquisa, para os 10 entrevistados, a sojicultura é a principal atividade econômica praticada, sendo que 05 deles ainda possuem a criação de gado de corte e a pecuária leiteira como segunda atividade geradora de renda (pluriatividade¹).

A produção de soja mudou o cenário rural do estado de Goiás em meados da década de 1980, e Pontalina acompanhou essa tendência. Hoje, verifica-se uma forte tendência à substituição da plantio de soja pelo plantio da cana-de-açúcar, para a produção de etanol, e o Estado de Goiás tende a acompanhar as novas mudanças de culturas.

A pecuária leiteira acompanhou o crescimento da agricultura, principalmente em Pontalina que possui uma das bacias leiteiras mais significativas do Estado.

Quando o entrevistado coloca a pecuária em segundo plano, como atividade econômica, acredita-se que seja uma inferência descuidada e apressada que é feita em vista da produção de soja, que lhe traz grande renda em pequeno espaço de tempo, enquanto que a pecuária gera rendas menores, mas constantes, durante todo o ano. Apesar dos recordes freqüentes de produtividade que tem sido superados a cada ano nas lavouras de soja, a economia Goiana ainda é fortemente vinculada à atividade pecuária e leiteira, como expressão de uma tradição oligárquica latifundiária que usava, em outros tempos, as grandes extensões de pastagens naturais e terras planas do planalto central.

Quanto aos insumos adquiridos pelos produtores rurais do município de Pontalina, a totalidade é adquirida nas revendas de Goiatuba, Goiânia e Itumbiara, cidades vizinhas e próximas marcadas por um comércio mais variado e dinâmico. Esse fato revela um descompromisso para com a economia municipal que poderia se valer de um montante financeiro significativo se esses produtos fossem adquiridos no comércio local. Em certa medida pode-se dizer que esta atitude indicaria uma responsabilidade social por parte dos produtores de soja. No entanto,

¹ Tema estudado por pesquisadores do Projeto RURBANO, ligados ao Instituto de Economia da Universidade de Campinas (UNICAMP). Autores utilizados na leitura para a realização deste trabalho: SCHNEIDER (2001) e MATTEI (1999).

ao que tudo indica, a preocupação deste é única e exclusivamente com seus lucros e dividendos, passando longe de questões referentes à distribuição de renda e etc.

O resultado da produção toma o mesmo caminho inverso ao destinar a totalidade da soja inteiramente às indústrias que a beneficiam e a transformam em óleos. Todos os produtores vendem sua colheita para indústrias de sementes e fábricas de óleo em Goiatuba e Itumbiara. Dois deles utilizam um pouco da produção para consumo interno, na fabricação de ração animal. A comercialização da produção já segue a lógica do mercado e o atendimento das imposições internacionais referentes à produção agrícola em larga escala.

Oito produtores armazenam suas safras em áreas particulares, para esperarem uma definição do mercado a respeito dos preços e das condições de venda. Um deles armazena em espaço próprio, para consumo interno, no uso para a fabricação de ração animal. Dois disseram que vendem a produção imediatamente após a colheita.

Durante as visitas realizadas em busca da coleta de dados, alguns produtores comentaram, antes da colheita, que a produção já havia sido vendida. No momento que a soja foi colhida houve uma elevação do preço da saca, o que causou um “desconforto” entre aqueles que já haviam vendido que passaram, a partir daí, a tentarem reverter os contratos de venda feitos com antecedência.

Todo o processo encontra-se envolto pela aura mercadológica que impõe a idéia de custo mínimo e lucro máximo, e acaba por gerar essa especulação que em primeira instância é da produção, haja vista que ninguém é capaz de prever com absoluta certeza o montante da produção. As sacas comercializadas são virtuais e tem seu preço estimado a partir de previsões relativas à própria produção, ao mercado internacional, ao valor do dólar etc. A especulação se torna financeira na medida em que o valor de financiamento da safra é calculado sobre estimativas de produção, que são invariavelmente inexatas, configurando números muitas vezes bem acima do necessário em virtude da garantia exigida pelo sistema financeiro. Quem acaba por pagar a conta dos valores superestimados é o produtor que, ao fim e ao cabo, não tem o valor de sua produção superestimado, somente os custos de tal.

Acerca do uso de consultorias e serviços agronômicos para a safra, oito entrevistados dizem receber assistência técnica constantemente de um engenheiro

agrônomo. Um deles contrata o profissional referido somente durante o plantio e um produtor não utiliza assistência agrônômica.

Em relação a associações de agricultores, cooperativas ou organizações sindicais, sete produtores são afiliados ao Sindicato Rural de Pontalina e três à Cooperativa dos Produtores de Leite de Morrinhos, (uma vez que estes produtores exercem a atividade leiteira, além da cultura de soja). Desses, apenas três disseram participar efetivamente de reuniões, cursos e eventos organizados pela instituição, os demais participam de vez em quando. Entre os três que participam de todas as reuniões, um deles listou uma série de benefícios que vem adquirindo ao longo dos anos com essa participação efetiva. Entre os sete que afirmaram participar de vez em quando, ou quase nunca às reuniões, três disseram que nunca obtiveram benefício algum, dois afirmaram que possuem ajuda nos preços, que são menores para cooperados no supermercado da cooperativa e três adquiriram aprendizado e esclarecimentos enquanto associado.

Entre os cursos e treinamentos oferecidos pelas entidades do setor, a maior participação ocorreu naqueles que foram oferecidos pelas revendas de insumos e sementes. Todos os responsáveis pelas lavouras de soja disseram que fizeram cursos ou treinamentos para melhorar o sistema de produção ou com outra finalidade que beneficiasse a propriedade, nem todos lembraram as temáticas tratadas nos cursos e nem quem ofereceu, mas a maioria dos cursos citados foi oferecida por revendas de insumos ou sementes, nos municípios de Goiatuba e Itumbiara. Alguns lembraram treinamentos oferecidos pelo SEBRAE, ou Sindicato Rural de Pontalina.

Porém, como pode ser constatado na tabela 8, entre os cursos realizados pelos produtores estudados, não há inferências às temáticas que tratem de sustentabilidade ambiental ou preservação. Todos os cursos e palestras realizados pelos produtores pesquisados referem-se a alguma temática que tenha ligação com aumento da produtividade, ganhos de lucro e rentabilidade.

Tabela 9 – A temática dos cursos e treinamentos realizados pelos produtores. Município de Pontalina-GO - 2008

Temática do curso	Número de produtores
Maquinários	4 produtores
Legislação trabalhista	1 produtor
Plantio direto	1 produtor
Doenças da soja	3 produtores
Adubação orgânica	1 produtor
Piscicultura e suinocultura	3 produtores
Produção de leite	1 produtor
Administração rural	2 produtores
Não especificaram	3 produtores

Fonte: Pesquisa de Campo

Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola

4.2.2 Caracterização das Propriedades Estudadas.

A tecnificação pela qual passou a agricultura no Brasil, após a Revolução Verde, refletiu em um novo perfil de acesso à terra. Dos entrevistados cinco plantam apenas em terras de sua propriedade, enquanto cinco utilizam, além de suas, terras arrendadas de terceiros para plantio de soja.

A partir da década de 1970 a agricultura passa por um processo de modernização. Esse processo se estende também as relações sociais entre os habitantes do campo. (MULLER, 1990) As relações patronais se tornam formais e o relacionamento interpessoal passa de um compadrio para o modelo industrial. Surgem novas categorias no campo: administradores de lavouras, operários de máquinas, gerentes de produção e mão de obra especializada, como de engenheiros agrônomos, excluindo os antigos agregados, meeiros, posseiros e vaqueiros.

Tabela 10 –. Estrutura Fundiária das Lavouras Pesquisadas. Município de Pontalina-GO - 2008

Propriedades pesquisadas	Tamanho da área (hectares)	Área plantada (hectares)	Área plantada com soja (hectares)
Propriedade 1	610	610	610
Propriedade 2	806	348	348
Propriedade 3	363	193	169
Propriedade 4	726	653	653
Propriedade 5	353	145	97
Propriedade 6	440	430	430
Propriedade 7	692	348	271
Propriedade 8	643	396	397
Propriedade 9	774	774	774
Propriedade 10	997	997	997
Total	6.404	4.894	4.746

Fonte: Pesquisa de Campo, 2008

Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola

A incorporação da soja na pauta de produção, é a maior responsável pela reestruturação da produção agrícola, redefinindo as relações de produção e de trabalho no campo. A concentração fundiária, unida com a mecanização intensa dos trabalhos no campo, a utilização de tecnologias químicas e biológicas que poupam o trabalho humano, expulsando-o do campo e com isso redefinindo a estrutura agrária no país trouxe reflexos em todos os âmbitos, estadual e municipal. Pode-se afirmar que houve a integração técnica da agricultura com a indústria de transformação de grãos, principalmente da soja. Essa união reafirmou as oligarquias rurais latifundiárias.

A questão do arrendamento das terras nos remete ao conceito de agronegócio discutido no capítulo 1 e se reafirma a partir das constatações de que quase metade dos produtores de soja pesquisados arrenda as terras de outros para intensificar suas produções e acumular lucro, dando à atividade o *status* de agronegócio.

É devido a isso que alguns autores, como Araújo (2007), Batalha (2001) e Zilbersztajn e Neves (2000), defendem a compreensão do agronegócio a partir de uma visão sistêmica e administrativa. Justificam a necessidade de administrar a empresa agrícola a partir da visão científica da Administração. Porém ainda é válido ressaltar que essa visão administrativa do agronegócio valoriza o aspecto econômico, em detrimento dos valores sociais e da preservação ambiental. A visão puramente administrativa tende a reforçar a lógica concorrencial de busca do lucro máximo a qualquer custo e por consequência a desvalorizar e descaracterizar o Homem do campo enquanto agente ativo e dependente do ambiente em que vive. O que se pode informalmente perceber é que Homem do campo e meio ambiente constituem uma unidade que tende ao equilíbrio desde que sua atividade não seja orientada puramente pelo lucro e pela concorrência, elementos definidores da relação de mercado. Essa industrialização do campo percebida não só na mecanização dos meios de produção, mas principalmente na lógica que orienta a atividade cotidiana, é fortemente ameaçadora dos elementos que tradicionalmente, mais ou menos, se equilibram, quais sejam, o Homem e o meio ambiente.

4.2 .3 Meio Ambiente: relações e percepções dos produtores de soja.

As práticas adotadas pelos produtores, em suas lavouras, indicam que apenas três tem realizado desmatamento em suas áreas, quando chegaram, os demais afirmaram que já encontraram as áreas desmatadas, entre os que realizaram desmatamento da área, dois estão na propriedade referida há 20 anos e o outro há 23 anos.

A situação das áreas de Cerrado em Pontalina, salvo pequenas áreas de reservas, é preocupante, beirando a mais absoluta devastação conforme ilustrado na figura 16. As ameaças ao bioma cerrado se intensificaram sobremaneira com este processo de industrialização da produção agrícola. A fragilidade é a principal característica deste bioma. Muito se perdeu em biodiversidade animal e vegetal ao longo dessa trajetória que veio traçando o agronegócio no Estado de Goiás. (OLIVEIRA, PIETRAFESA E BARBALHO, 2008) Anos de desmatamento, fez com que muitos animais entrassem em extinção e centenas de espécies vegetais sequer fossem conhecidas, antes de serem extintas.

Figura 16 – Extensão de terras desmatadas para plantio de soja – Pontalina-GO (2008)



Fonte: Pesquisa de Campo, 2008

Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

O homem, em busca da satisfação de suas necessidades (CHIAVENATO, 2003), e em função do acúmulo de lucro, passa a produzir de forma excedente e um dos resultados é o desmatamento desmedido que, segundo as palavras dos produtores, não vem ocorrendo mais, visto que os sete produtores mais novos afirmam que não desmataram. A área já estava aberta quando adquiriram suas terras.

Os 10 produtores pesquisados afirmaram que fazem análise do solo periodicamente. Para a conservação do solo, a maioria deixa claro que faz o que é preciso: nove deles realizam curva de nível e rotação de culturas; adubação química é usada por todos; dois afirmaram que realizam adubação orgânica, o que já seria um caminhar em direção à sustentabilidade no campo.

O preparo do solo, plantio e colheita são exclusivamente mecanizados em todas as propriedades estudadas. Apenas dois produtores de lavouras de soja

afirmaram utilizar máquinas de terceiros, mas somente para aumentar o maquinário já existente, pois os 10 pesquisados disseram que possuem as próprias máquinas. Nenhum dos produtores entrevistados realiza o preparo do solo, plantio e colheita manual, indicando o objetivo comercial das lavouras que usam máquinas e tecnologias avançadas para alcançar uma produtividade maior e atender às demandas das indústrias locais e para o mercado externo. Essa mesma explicação justifica o fato de nenhum deles usar sementes sem tratamento e sem certificação e fiscalização, pois as indústrias, principalmente aquelas que trabalham com o marketing de não usar produtos transgênicos, exigem a certificação das sementes.

O uso das sementes geneticamente modificadas, chamadas de transgênicos, vem aumentando com o passar das safras. Durante o período pesquisado, sete produtores usaram sementes transgênicas e um dos que não usou afirmou que para o próximo ano iria utilizá-las. Apesar das pesquisas e descobertas acerca da engenharia genética vegetal, os efeitos e conseqüências do uso de vegetais geneticamente modificados ainda não é completamente conhecido. Os debates gerados por essa prática beiram o completo radicalismo, revelando a probabilidade de que este uso contém riscos desconhecidos ainda, para a saúde humana e ambiental. No entanto, vemos que os produtores se dizem dispostos a cultivar a variedade geneticamente modificada, expondo mais uma vez a adaptação às imposições da lógica industrial, visto que tal variedade tem maior índice de produtividade, segundo os produtores.

Entre os fatores que influenciaram na escolha do local no momento da aquisição da propriedade, é interessante ressaltar que muitos não tinham um motivo para justificar a escolha do local, cinco deles afirmaram que a proximidade com o município influenciou, enquanto que quatro disseram que a abundância de água e os solos férteis foram importantes, um produtor justificou a escolha com a proximidade com a outra propriedade que já possuía, e dois dos entrevistados, citaram que não escolheram, foram escolhidos, pois receberam as terras através de herança. Nenhum citou a presença de água, embora várias propriedades sejam beneficiadas com a farta presença de água.

Quando a pergunta se refere à reserva legal, todos afirmam que possuem suas áreas destinadas à reserva, embora dois deles tenham suas reservas em outro município. Essa prática tem embasamento legal no Código Florestal Brasileiro – Lei 4771/65 e demais regulamentos, desde que a reserva legal extra propriedade esteja

dentro da mesma bacia hidrográfica na qual se encontra a propriedade. Dentre as melhorias efetuadas na propriedade nos últimos 5 anos, poucos deles citaram obras que beneficiassem o meio ambiente, somente um deles disse que fez reflorestamento de uma área na propriedade, outros dois instalaram pivô de irrigação, cinco efetuaram pequenas obras de construção ou reforma, dois adquiriram maquinários, quatro deles afirmaram ter feito técnicas de conservação do solo e por sua vez, dois disseram que não realizaram nenhuma melhoria na propriedade. Pelo que foi observado durante as respostas a essas perguntas, notou-se que os entrevistados não se preocuparam muito em enumerar as melhorias realizadas na propriedade.

Quando a pergunta se refere aos recursos naturais que existiam na propriedade e não existem mais, quatro entrevistados disseram que não há mais reservas naturais, três confirmaram o fim das pastagens naturais e dois registraram que acabaram com as matas ciliares existentes no passado. Um deles disse ainda que apesar de não ter acabado com toda a reserva natural, que a desmatou até o limite e outro disse que está reconstituindo a mata ciliar destruída no passado.

Em relação à irrigação artificial, oito produtores de soja possuem, além da área de sequeiro (sem irrigação), áreas irrigadas por pivô central, destes, seis operam com a licença e outorga, enquanto dois trabalham com a outorga vencida. Os demais plantam somente em área de sequeiro.

Tabela 11 – As maiores causas da poluição e degradação ambiental na concepção dos produtores. Município de Pontalina – GO 2008

Causas da poluição e degradação ambiental	Número de Produtores que as consideram
Uso ou manejo inadequado do solo	9 produtores
Prática intensiva da monocultura	5 produtores
Uso de técnicas convencionais de cultivo	9 produtores
Uso inadequado e indiscriminado de agrotóxicos	9 produtores
Contaminação das águas por agrotóxicos	9 produtores
Desmatamento de áreas para plantio	5 produtores
Desmatamento de mata ciliar	10 produtores
Queimadas	8 produtores

Fonte: Pesquisa de Campo
 Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola

A tabela 10 relaciona as respostas dos agricultores no que diz respeito à poluição e degradação ambiental. A maioria quase absoluta dos produtores considera que o uso inadequado do solo, técnicas convencionais de cultivo, uso indiscriminado de agrotóxicos, contaminação das águas por agrotóxicos são causas da poluição e degradação ambiental. O que este dado nos mostra é que aparentemente a consciência ambiental do produtor é bastante profunda, haja vista que nenhum dos itens relacionados deixou de ser citado. No entanto, a contradição desta realidade é evidente e se revela em atitudes questionáveis, tais como, o uso total da propriedade para o cultivo de soja, a predisposição ao uso de sementes transgênicas, o uso recorrente e, em alguns casos, inapropriado de agrotóxicos, a despreocupação com a recomposição de áreas desmatadas etc.

O capítulo 14 da Agenda 21 diz que:

Os Governos, no nível apropriado, com o apoio das organizações internacionais e regionais competentes, devem: Desenvolver e difundir para as famílias de agricultores tecnologias de manejo agrícola integrado, por exemplo rotação de culturas, adubagem orgânica e outras técnicas que signifiquem redução do uso de

produtos agroquímicos, bem como inúmeras técnicas voltadas para a exploração de fontes de nutrientes e a utilização eficiente dos insumos externos, reforçando, ao mesmo tempo, as técnicas de utilização dos resíduos e subprodutos e de prevenção das perdas anteriores e posteriores à colheita, com especial atenção para o papel das mulheres.

Dentre as atividades que mais contribuem para o processo de degradação ambiental está a queimada. Esta tradicional atividade rural, além de provocar poluição atmosférica na forma de fumaça e contribuir no efeito estufa, poluição líquida das cinzas que escorrem para os córregos e rios provocando a chamada dequada, ainda provoca a morte de animais como insetos, aves e mamíferos desequilibrando o já fragilizado bioma cerrado. Os produtores, por sua vez, as consideram poluentes e maléficas ao meio ambiente e ainda assim não é raro vermos as áreas de cultivo sendo queimadas pelos próprios produtores. Ao que nos parece, o discurso é diferente da prática. É ainda corrente a idéia segundo a qual a queimada fertiliza o solo.

Ainda sobre a consciência ambiental dos produtores, somente cinco deles consideram o desmatamento para o plantio degradante. Nessa perspectiva, desmatar para plantar não desgasta o meio ambiente porque a área será utilizada para cultivo. Pelo que parece, o desmatamento só se mostra degradante se for sem finalidade comercial, se houver uma justificativa econômica para tal, não deve ser considerado degradante. Contudo, não há nem nessas e nem nenhuma outra propriedade rural, nenhum desmatamento que não seja justificado pela atividade produtiva, nem mesmo os desmatamentos ilegais da Amazônia se dão por simples prazer dos madeireiros. Mesmo lá o desmatamento é justificado pela questão da sobrevivência econômica. Conforme consta na Agenda 21, no capítulo 14:

Verifica-se a necessidade de se criarem programas nacionais e regionais de conservação e reabilitação das terras bem planejados, de longo prazo, com forte apoio político e recursos financeiros adequados. Embora o planejamento do uso das terras e seu zoneamento, associados a um melhor manejo das terras, devam oferecer soluções de longo prazo para o problema da degradação das terras, urge interromper tal degradação e dar início a programas de conservação e reabilitação nas regiões mais seriamente afetadas e mais vulneráveis. (AGENDA 21)

4.2.4 A geração de resíduos e a percepção do produtor rural.

Todos os produtores entrevistados controlam as ervas daninhas quimicamente, indicando mais um elemento de insustentabilidade ambiental. Autores como Elhers (1996) (capítulo 1) sugerem que a redução do uso de agrotóxicos e fertilizantes solúveis sejam adotadas como forma de garantir a sustentabilidade das atividades agrícolas. Ainda em relação ao uso desses insumos, tem-se a geração de resíduos sólidos no campo, causada pelas embalagens de fertilizantes, agrotóxicos, inoculantes, e adubos.

Figura 17 – Resíduos gerados para o tratamento de sementes. Município de Pontalina-GO - 2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2007
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

As figuras 17 e 18 mostram as embalagens dos produtos que são utilizados no tratamento das sementes. A figura 18 ilustra uma etapa do tratamento das sementes, que foi observado durante a pesquisa de campo. Todos os entrevistados usam inoculantes nas sementes.

Enquanto sete deles usam sementes tratadas diretamente da fábrica, nove tratam a semente em casa, ou seja, alguns produtores usam dos dois tipos de sementes. Nota-se que há grande descarte de embalagens de produtos que são utilizados no tratamento das sementes. As embalagens que aparecem na figura 17, em maior volume são de papel e armazenam as sementes. Essas embalagens não são devolvidas como as demais, por não conter produtos químicos, porém, devido a não obrigatoriedade de devolução, nem sempre essas embalagens têm um destino final adequando, em muitos casos, como foi visto no período de observações e coleta de dados, essas embalagens são queimadas.

Figura 18 – Resíduos gerados para o tratamento de sementes. Município de Pontalina-GO -2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2007
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

Algumas das embalagens identificadas nas figuras 18 e 19 não precisam ser devolvidas para a central de recolhimento de embalagens, conforme descrito no

capítulo 3, por armazenarem micro nutrientes e não terem produtos químicos contaminantes em sua composição. Esse é o agravante do tratamento de sementes: gera muitas embalagens que não são recolhidas e nem sempre são levadas para os aterros municipais, sendo frequentemente queimadas na propriedade.

São descartadas embalagens de plástico e papelão em grande quantidade e muitas vezes são deixadas jogadas no chão dos barracões onde os produtores preparam as sementes. A partir daí, são levadas pelo vento podendo tomar rumo de córregos ou ir para locais onde animais se encontram, causando até mesmo a morte desses animais.

Figura 19– Resíduos gerados para o tratamento de sementes. Município de Pontalina-GO -2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2007
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

Alguns dos produtos utilizados para o tratamento das sementes são dispostos em galões plásticos de 1 ou 5 litros, e vem acondicionados ainda em caixas de papelão. As embalagens de sementes são flexíveis de fibrolata (quando é revestida

de material de alumínio), plástica ou celulósica. Todas se somam em milhares ao final da safra e em muitos casos são queimadas na propriedade devido às dificuldades de levá-las para a cidade, assim como as embalagens que não precisam ser devolvidas.

Figura 20 – Papelão sendo queimado na propriedade. Município de Pontalina-GO - 2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2007
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

A figura 22 foi registrada durante a 1ª visita enquanto o papelão das caixas ainda estava sendo queimado. O produtor justificou a atitude dizendo que não tem como levar todas essas caixas para a cidade, porque elas são muitas e volumosas.

Em outra propriedade, a figura 23 ilustra a situação de perigo identificada durante a 1ª visita. Lixo constituído de vários materiais, entre eles resíduos de substâncias químicas são queimados no buraco “cuidadosamente” cavado e destinado para tal finalidade. Parece-nos que os produtores desconsideram esta

prática como nociva ao meio ambiente. Ao que tudo indica, cavar valas e queimar resíduos, das mais diversas ordens, é uma prática comum e cotidiana nessas propriedades. A conveniência de tal atividade se revela na possibilidade de simplesmente enterrar o que sobra da queima desse material e esconder da vista aquilo que caracteriza a atitude de degradação. É necessário ressaltar que após a queima, o resíduo composto por cinzas de papel e plástico não desaparece e enterrá-lo é somente passar o problema a diante.

Figura 21 – Buraco cavado na propriedade para queimar o lixo. Município de Pontalina-GO -2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2007
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

É por atitudes assim que se questiona acerca da responsabilidade do poder público no que tange ao desenvolvimento sustentável (capítulo 1, item 4). Não se pode culpar pelo erro somente o produtor que queima seu lixo. Há que se pensar sobre as particularidades da vida no campo e os hábitos que se constituíram ali. O tratamento de resíduos tradicionalmente utilizados pelos moradores do campo é a

queima e o enterro. No entanto, essa prática se consolidou numa época em que o lixo rural era composto em sua quase totalidade por matéria orgânica, quase nada do que se enterrava ou queimava era constituído por matéria industrializada. A matéria orgânica que se enterrava ou queimava cotidianamente era composta por restos de alimentação, cascas de vegetais, folhas secas, galhos de plantas, que a bem da verdade acabavam por enriquecer o solo onde se faziam tais práticas. Em algumas propriedades o resíduo dessas práticas era utilizado como adubo para as hortas familiares que ajudavam na dieta da casa. Hoje, o resíduo que se queima ou enterra é composto, em grande quantidade, por material industrializado fabricado a partir de produtos químicos diversos que ao se combinarem podem provocar sérias conseqüências.

Entre os direitos do cidadão e os deveres do Estado (capítulo 1, item.4) tem-se claramente que o cidadão tem o direito a um meio ambiente equilibrado, que é o oposto do que nos sugere as figuras 22 e 23, e o Estado tem a obrigação para com o desenvolvimento sustentável (capítulo 1, item.4). Apesar da definição de políticas públicas para a defesa do meio ambiente, mais uma vez é preciso definir a quem cabe as atitudes que poderão esclarecer o que é uma política de desenvolvimento rural sustentável e, é claro, que não será apenas um setor.

Quando os produtores são questionados se eles consideram sua atividade poluente, sete deles responderam que sim, enquanto três ainda acreditam que não poluem o meio ambiente produzindo soja.

Em relação às embalagens de agrotóxicos, todos responderam que fazem a lavagem e depois retornam-nas para o posto de recolhimento. A frequência da devolução varia de acordo com a disponibilidade e geração dos produtores, quatro deles devolvem uma vez ao ano e cinco levam-nas ao posto de recolhimento local semestralmente, porém o surpreendente foi constatar que um produtor “confessou” não devolver suas embalagens há mais de cinco anos.

A figura abaixo ilustra um barracão onde esse produtor armazena suas embalagens há cinco anos. Nesse local, foi constatada a presença de animais pequenos como cobras e morcegos. Além do cheiro fortíssimo exalado pelos restos químicos que continham nas embalagens, indicando que sequer havia sido realizada a lavagem, foi constatado ainda que ao fundo do barracão “contaminado” passa um córrego que abastece toda a propriedade. Esse curso d’água acaba por receber água contaminada proveniente do barracão que apresentava uma série de goteiras.

As infiltrações dos resíduos das embalagens no solo, ocasionadas pelas goteiras no barracão configuraram uma situação alarmante em que há grande possibilidade de que essa água da chuva escorra para o córrego levando consigo uma infinidade de produtos químicos, rio abaixo e outras propriedades abaixo.

Figura 22 – Embalagens de Agrotóxicos armazenadas há mais de 5 anos. Município de Pontalina-GO -2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2008
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

Em contatos informais com o supervisor regional do posto de recolhimento de embalagens de Morrinhos-GO, foi informado que se esse produtor sofrer uma denúncia e a Agrodefesa for até a localidade, ele não será multado pela atitude e sim será advertido da necessidade de devolver as embalagens e dos perigos de mantê-las em casa, próximo dos animais, de crianças (as crianças, filhos do caseiro foram até o local, durante as observações realizadas na propriedade) e do curso d'água, tão importante para a propriedade e para o meio ambiente.

Perguntados sobre quais são os tipos de resíduos que sua lavoura gera, apenas um dos agricultores pesquisados respondeu que gera poluição atmosférica, líquida e sólida. Seis deles disseram que a evaporação dos agrotóxicos é uma poluição atmosférica causada pela atividade, e um produtor se referiu à poluição atmosférica relacionando-a com o funcionamento das máquinas. Os seis produtores que afirmaram que suas lavouras geram resíduos líquidos fizeram uma relação destes com os agrotóxicos que podem escorrer rumo a um curso d'água próximo. E apenas quatro produtores consideram a geração de resíduos sólidos. Os demais acreditam que a partir do momento em que as embalagens são devolvidas, não há mais poluição.

Tabela 12 – Como é tratado o lixo gerado pelas atividades da propriedade e da lavoura. Município de Pontalina – GO 2008

Tratamento dado ao lixo	Tipo de Lixo	Número de Produtores
Reciclagem	Papelão, Plástico, vidro	3 produtores
Enterro	Orgânico e Papelão	2 produtores
Coleta Pública	Orgânico, Plástico e Papel	5 produtores
Armazenagem	Embalagens para devolução	4 produtores
Queima	Embalagens de Plástico e Papel das Sementes e Papelão	3 produtores

Fonte: Pesquisa de Campo
Elaboração: Josie Melissa Acelo Agrícola

A tabela 12 coloca como é tratado o lixo gerado na propriedade. A questão colocada aos entrevistados foi aberta, cada um colocou o lixo que lhe veio à cabeça, então alguns citaram mais de um tipo de resíduo e o tratamento destinado a ele, enquanto outros comentaram apenas sobre as embalagens de agrotóxicos. É

interessante ressaltar que cinco deles responderam que levam o lixo orgânico, plástico e papel para a coleta pública, demonstrando consciência ambiental, embora essa consciência pareça mais uma questão de ser politicamente correto do que efetivamente consciente e preocupado com o meio ambiente.

4.2.5 As Relações entre Patrões e Funcionários.

Os funcionários que trabalham com produtos fitossanitários devem utilizar um traje com equipamentos especiais para sua proteção. Esse conjunto de proteção, chamado EPI, equipamento de proteção individual, é composto por calça e blusa de mangas compridas, um avental de tecido impermeável, luvas de borracha, máscara, óculos e boné protetor. Toda essa proteção tem como objetivo evitar que os produtos tenham contato com a pele ou mucosas, visto que possuem elementos químicos em concentração bastante elevada, e seu uso é obrigatório por lei, e se faz cumprir mediante ameaça de multa por parte de fiscalizações eventuais do órgão do ministério do trabalho. Verifica-se que o uso desses equipamentos ocorre segundo circunstâncias variadas. Como pode ser visualizado nas Figuras 25 e 26, é difícil encontrar um funcionário fazendo o uso completo do EPI. Dependendo da vontade do funcionário, da disponibilidade para ele deste equipamento, até mesmo se o tempo está calor ou não, já que segundo eles próprios, a roupa é muito quente, o conjunto da roupa é vestido incompleto.

Figura 23 – Uso de equipamento de proteção individual. Município de Pontalina-GO - 2008



Fonte: Pesquisa de Campo, 2007
Autora: Josie Melissa Acelo Agricola

A figura traz o trabalhador rural usando o equipamento EPI. Nesse caso, o EPI parece estar completo, porém faltam os óculos que são extremamente importantes, pois os produtos, no momento do preparo e da lavagem das embalagens, respingam e podem entrar em contato com os olhos, causando doenças e até mesmo cegueira.

Figura 24 – Ausência de equipamento de proteção individual. Município de Pontalina-GO - 2007



Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

Na figura 26, o funcionário está vestido de modo completamente irregular, não utilizando nenhuma das partes do EPI. Sua saúde está em risco. Um simples corte nas mãos fará com que uma grande concentração de produtos químicos penetre em seu corpo, e essa exposição aos produtos fitossanitários pode levar o funcionário a desenvolver doenças até mesmo cancerígenas.

Figura 25 – Aplicação aérea de agrotóxicos. Carregamento da bomba do avião. Pontalina-GO (2008)



Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.
Autora: Josie Melissa Acelo Agrícola

A aplicação de defensivos agrícolas através de pulverizadores aéreos (figura 27) já é bastante difundida. É uma prática que utiliza menos água do que aplicação em solo por bomba motora, e pelo fato da bomba não precisar ir até a represa d'água, os riscos de contaminação da água são menores. Em virtude de utilizar um grande volume de produto na preparação da calda a ser borrifada, a atenção com a lavagem das embalagens é maior que no preparo da calda para a bomba convencional. Porém, é uma prática ainda muito cara e problemas de ordem ambiental ainda acontecem. Na figura 27 pode-se observar que houve uma perfuração da mangueira condutora da calda até o tanque do avião, mesmo assim, o trabalho continuou. Esse líquido que agora está sobre o asfalto está em concentração elevadíssima de química fungicida. Os riscos de chover e esse produto escoar para o solo são grandes.

Não podemos afirmar que as práticas de uso de produtos perigosos são propositadamente descuidadas. Ao que nos parece, a atenção dada a essa atividade é parcial devido aos trabalhadores e produtores estarem inteiramente focados no aspecto produtivo do trabalho. Não importa se o preparo e a aplicação trouxeram riscos para o homem e para o ambiente, importa somente se a aplicação cobriu a área por completo ou se a concentração do produto está correta para este ou aquele fim.

O modelo industrial-comercial pelo qual o meio rural passou a ser determinado nos últimos tempos tem conduzido a relação entre homem e meio ambiente a uma situação que tende perigosamente à insustentabilidade. O pensamento agroindustrial que vem gradativamente substituindo o modo caipira (CANDIDO, 2003) de condução da vida das propriedades rurais tem causado a substituição dos valores que orientaram a consolidação e o assentamento definitivo do homem no campo. Pensar a propriedade rural como agronegócio se dá em detrimento de um conjunto de fatores que tornaram a vida no campo possível. O que se revela evidente, para a nossa surpresa, é que os elementos mais afetados por essa tendência são em primeiro lugar o próprio homem, que se encontra sujeito a uma lógica impiedosa de exploração, e em segundo lugar o meio ambiente, que se encontra invariavelmente como pólo oposto ao conceito de produtividade dominante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se for considerado em termos sistêmicos, que cada bioma é um elo constituinte de um grande sistema, qualquer dano causado ao bioma Cerrado ou com qualquer outro bioma, desencadeará uma série de problemas em todos os demais biomas, pois não é possível pensar em meio ambiente fragmentado, todos os elementos estão unidos e interligados.

Partindo dessa idéia, não há como pensar o Homem separado do meio ambiente. Os impactos ambientais ocorridos no meio ambiente em geral e principalmente no Cerrado, são ocasionados por ações antrópicas contra o meio ambiente.

A agricultura é uma atividade de grande importância para a economia do Estado de Goiás e do município de Pontalina também, porém tem sido pautada em um modelo depredatório que desmata grandes extensões de áreas de Cerrado para plantar e com isso leva consigo a biodiversidade local.

Pode-se dizer, sem dúvida, que foram colocadas em risco nos últimos 10 anos parte significativa das riquezas naturais e culturais acumuladas durante séculos, e que a relação entre indivíduo e natureza, nas duas últimas décadas, tem sido pautada por processos produtivos degradantes da biodiversidade do ecossistema do cerrado. (DUARTE e BRAGA, 1998)

Essa homogeneização dos padrões de cultivo resultado do domínio da monocultura voltada para o comércio exterior, extermina a biodiversidade presente no Cerrado brasileiro, levando à extinção um número inestimável de espécies, algumas ainda nem inventariadas pelos estudos realizados na região, visto que o bioma cerrado é marcado por uma fragilidade tal que essas agressões configuram um quadro praticamente irreversível. Além disso, esse desmatamento leva a uma vulnerabilidade do sistema que se torna sujeito a pragas, doenças e variações climáticas extremas como secas e inundações, conforme tem sido registrado pelos órgãos competentes nos últimos tempos.

A utilização dos recursos naturais, como vem ocorrendo no Estado de Goiás e em Pontalina particularmente, desconsidera os parâmetros de preservação e conservação criados e discutidos pelas organizações nacionais e internacionais.

Mesmo com a constatação de que há uma parcial consciência ambiental, a forma de gestão dos recursos naturais ainda se encontra longe do que poderia ser considerado ideal, embora tenhamos percebido que estamos a passos lentos caminhando para tal. O descarte dos resíduos no meio ambiente tem causado danos ambientais, culturais e sociais de grandes proporções.

Localizado em área de Cerrado, o município de Pontalina já sente os efeitos dos danos causados pelo uso irracional e desenfreado da natureza. O mais alarmante, a nosso ver, é que isto se dá em função de um acúmulo financeiro que privilegia unicamente os produtores, proprietários dos meios de produção. A grande massa da população rural permanece à margem deste processo e a margem da riqueza, acumulando exclusivamente prejuízos principalmente do meio ambiente de que tanto dependem.

Os resíduos gerados pelas lavouras de soja localizadas no município de Pontalina, região Sul de Goiás, são gerados em grande quantidade, uma vez que o plantio direto trouxe consigo a necessidade de aplicar na terra insumos químicos de diversas ordens. Esses produtos, chamados fitossanitários, geram embalagens constituídas de plástico, papel, metal, além de materiais como fibrolata, que possui plástico por fora e uma espécie de papel aluminizado por dentro.

Muitas dessas embalagens são obrigatoriamente devolvidas ao posto de recebimento e a partir daí, são recicladas e transformadas em mangueiras, conduítes, canos, pregos e arames (embalagens metálicas).

Porém, uma parcela dessas, que chegam ao posto contaminada por substâncias químicas, resultado de uma lavagem inadequada, é incinerada, em usinas cadastradas ao InpEV, sistema de regulação nacional que processa embalagens de agrotóxicos vazias.

Além das embalagens de agrotóxicos e adubos, as lavouras geram resíduos que não haviam sido pensados. Sobras de madeiras, ripas e carroças, sucatas metálicas provenientes de discos de arados, rodas, implementos velhos, restos de óleos, graxas e estopas e papelão sujos de óleo foram encontrados em grande número, em condições inadequadas de armazenamento e total descaso do produtor.

A gestão e o manejo das embalagens de agrotóxicos, na maioria das propriedades estudadas, se dá de forma satisfatória, haja vista que a fiscalização no setor é bastante rigorosa e que para o produtor é mais cômodo devolver que ficar com uma quantidade enorme de embalagens sem ter onde colocar e o que fazer

com elas. Portanto, devolver essas embalagens ao posto de recolhimento é a melhor opção. Porém, em se tratando dos resíduos que não são regidos por lei e que o destino final é o produtor quem escolhe, o meio ambiente tem sofrido pelo lixo que é queimado, pelos resíduos químicos que são enterrados, restos de óleos e graxas jogados ao tempo, e madeiras e sucatas abandonadas debaixo de árvores e nos cantos da propriedade.

A primeira vista, o que se percebe é que o produtor rural possui consciência ambiental, mas conforme foi possível conhecer mais profundamente como se dá o manejo dos resíduos dentro das propriedades, constatou-se que a temática ambiental sede lugar à economia sempre que esses fatores se confrontam.

As lavouras foram estudadas partindo do enfoque administrativo, sempre buscando uma interrelação entre o triângulo da sustentabilidade que não permite que o pilar da economia cresça em detrimento da sociedade e do meio ambiente. Porém o que se percebe é que não há interesse por parte dos produtores em se preocupar com os demais pilares da sustentabilidade que não seja o econômico.

A partir do momento em que foi desenhado o processo de geração e destino dos resíduos gerados pelas lavouras de soja, a expectativa é que esse delineamento proporcione aos produtores uma visão mais abrangente e facilitada do grande problema que se tem no campo, que é a insustentabilidade e a ausência de desenvolvimento, a fim de que sejam tomadas decisões no sentido de voltar as atenções aos problemas ambientais ocorridos no campo, apontando caminhos de união do desenvolvimento social, econômico e ambiental, visando assim, a sustentabilidade rural.

O agronegócio desenvolvido em Pontalina afirma-se como excludente, a partir do momento em que exige elevada capitalização para garantir a produtividade conquistada aos custos de agrotóxicos, insumos, forte mecanização, e incorporação de pequenas propriedades por parte dos latifúndios que compram ou arrendam as terras dos excluídos pelo sistema. Reafirma-se a exclusão do sistema ao ser constatado que não há empregos ligados ao setor. O município de Pontalina não possui agroindústrias para o beneficiamento dos grãos colhidos, nem revendas de insumos agrícolas que poderiam abastecer os produtores. Os lucros dessa produção não são divididos. O que é socializado é apenas o dano ambiental ocorrido, como o desmatamento, a extinção de espécimes de animais e plantas, a perda da biodiversidade local, o assoreamento dos rios e córregos, o descarte de resíduos.

Além disso, como efeito indireto dessa política encontramos: falta de vagas de trabalho, migração de populações para médios e grandes centros, despreparo técnico do trabalhador, configurando, assim, um quadro totalmente inverso do que deveria se esperar dessas áreas, qual seja, a miséria instalada em áreas de grande produtividade. De um lado da cerca hectares e mais hectares de alimentos plantados, de outro lado a pobreza e a miséria que nos faz recordar as palavras do poeta Geraldo Vandré: *...pelos campos a fome em grandes plantações*.

É preciso que esse modelo de desenvolvimento agrícola presente nos domínios do Cerrado seja repensado. O meio ambiente prenhe pela elaboração de diretrizes que levem em consideração sua fragilidade e de sua população, não pode mais permanecer nesse quadro de agressões que coloca em risco a própria existência humana. Os limites do capital devem ser traçados e a busca pela lucratividade precisa ser reavaliada para que em fim possamos falar no tão sonhado desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **NBR 13.968 – Regulamenta a lavagem das embalagens vazias de defensivos agrícolas**. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ALTIERI, M. **Bases agroecológicas para una producción agrícola sustentable**. In: Conferência Internacional “Tecnologia e desenvolvimento sustentável” 18 a 22 de setembro de 1995.

ANDRADE, R. O. B; TACHIZAWA, T; CARVALHO, A. B. **Gestão Ambiental – Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Sustentável**. 2 ed. São Paulo: Makron Boks, 2002.

ARRAIS, T. A. **Geografia Contemporânea de Goiás**. Goiânia: Vieira, 2004.

BALSADI, O. V.; BORIN, M. R.; SILVA, J. F. G., BELIK, W. **Transformações tecnológicas e a força de trabalho na agricultura brasileira no período 1990-2000**. Agricultura em São Paulo, São Paulo, v. 49, n. 1, p. 23-40, 2002.

BATALHA, M. O. (coord.). **Gestão Agroindustrial**. GEPAL: Grupo de Estudos e Pesquisa Agroindustriais. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL, Constituição Federal de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 1990.

_____. **Lei n. 4.771**, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal Brasileiro.

_____. **Lei n. 7.802**, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.

_____. **Lei n. 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

_____. **Lei n. 9.605**, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

_____. **Decreto n. 175**, de 10 de maio de 1991. Dispõe sobre o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro), instituído pela Lei n. 5.969, de 11 de

dezembro de 1973, e a que se referem às disposições do Capítulo XVI da Lei n. 8.171, de 17 de janeiro de 1991.

_____. **Decreto n.4.074**, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.

_____. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**, 2008 disponível em www.agricultura.gov.br, vários acessos.

BRUYNE, P. D.; HERMAN, J. e SCHOUTHEETE, M. D. **Dinâmica da Pesquisa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1997.

CAMPOS, F. I. **Opinião**. Jornal O Popular, Goiânia, sábado, 9 de agosto de 2008.

CAMARANO, A. A. e ABRAMOVAY, R. **Êxodo Rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: Panorama dos últimos 50 anos. Textos para discussão n. 621**. Instituto de Pesquisa Econômicas Aplicada (IPEA), Rio de Janeiro, 1999.

CANDIDO, A. **Os Parceiros do Rio Bonito**. São Paulo: Editora Duas Cidades e Editora 34, 2003.

CAPRA, F. **A Teia da Vida - Uma Compreensão Científica dos Sistemas Vivos**. São Paulo, Cultrix/Amaná-key, 1996.

CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. **Lixo municipal: manual de gerenciamento**. Brasília: Cempre, 2002.

CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. São Paulo: Elsevier Editora, 1998.

_____. **Teoria, Processo e Prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999.

_____. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

_____. **Administração de Recursos Humanos. Fundamentos Básicos**. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003a.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Editora Cortez, 2001.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2 ed. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

DIAS, R. **Marketing Ambiental**. São Paulo: Atlas, 1999.

DIAS, R. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2006.

DUARTE, L. M. G. e BRAGA, M. L. de S. (orgs) **Tristes Cerrados, Sociedade e Biodiversidade**. Brasília: Paralelo 15, 1998.

EHLERS, E. M. **Agricultura Sustentável: Origens e perspectivas de um novo paradigma**. São Paulo: Livros da Terra, 1996.

_____. **O que se entende por agricultura sustentável**. In: VEIGA, J. E. **Ciência Ambiental: primeiros mestrados**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 1998.

FELFILI J. M. *et al.* **Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa – MT**. São Paulo: Acta Botânica Brasileira, v. 16, n. 1, 2004.

FURTADO, C. **Análise do ‘modelo’ brasileiro**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira SA, 1975.

GAMBOA, S. S. **Pesquisa em Educação: métodos e epistemologias**. Chapecó: Argos, 2008.

GOBBI, W.A.O. Modernização agrícola no cerrado mineiro: os programas governamentais da década de 1970. **Caminhos de Geografia – revista on line**. p. 130-149. Disponível em: <http://www.ig.uf.br/caminhos_de_geografia.html>. Acesso em: 29 jul. 2004. Uberlândia, v.11, fev.2004.

GOIÁS. **Decreto n. 4580**, de 20 de outubro de 1995. Dispõe sobre o controle de agrotóxicos, seus componentes e afins, a nível estadual. Diário Oficial do Estado.

HIRST, P. **Globalização em questão: a economia internacional e as possibilidades de governabilidade**. Petrópolis: Vozes, 1998.

INPEV – INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. **Destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos**. s.d. (Manual de orientação).

IPT/CEMPRE - INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICA / COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado**. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

LANDERS, J. N. **Fascículo de experiências de plantio direto no cerrado**. Goiânia: APDC, 1994.

LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2005.

_____. **Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução; Amostras e técnicas de pesquisa; Elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 2006.

MAXIMIANO, A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 2004.

MANZINI, E. e VEZZOLI, C. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

MASLOW, A. **A Teoria da Motivação Humana**. *Psychological Review*, p. 370-396, Julho, 1943.

MATTEI, L. **Pluriatividade e Desenvolvimento Rural no Estado de Santa Catarina**. Tese doutorado, UNICAMP, Campinas – SP, 1999.

MILLER, G. T. **Ciência Ambiental**. 11 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORIN, E. **Saberes Globais e Saberes Locais: o olhar transdisciplinar**. Rio de Janeiro: Garamound, 2004.

MULLER, C.C. **Políticas governamentais e expansão recente da agropecuária no Centro-Oeste**. In: _____. Planejamento e políticas Públicas. Brasília: IPEA, 1990. n.3, p.45-74.

NARDINI, M. J. e SANTOS, N. **A propriedade, a Cidade, a Lei e a Justiça: as Dificuldades de se Operar o Direito nas Ações Coletivas Ambientais Urbanas**. Pág 121-126. In: MARTINS JUNIOR, O. P. **Perícia Ambiental e Assistência Técnica: Instrumentos de Defesa dos Direitos Individuais e Coletivos**. Goiânia: Kelps / Editora da Universidade Católica de Goiás, 2006.

NAVARRO, G. R. B. e ZANARDO A. **Dados Geoquímicos e Isotópicos de Rochas Metamáficas da Região de Pontalina – Go**. Revista Geologia, Vol. 19, nº. 02, 207-214, disponível em www.revistadegeologia.uf.br . 2006.

NOVO. E. M. de M. **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**. 5 ed. São Paulo: Bluncher, 2008.

OLIVEIRA, W. E. **Resíduos sólidos e limpeza pública**. In: Philippi Jr A. (org) **Saneamento do meio**. São Paulo: Fundacentro; 1992. p.81-114.

OLIVEIRA, S. L. de. **Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

OLIVEIRA, D. A.; PIETRAFESA, J. P. e BARBALHO, M. G. da S. **Manutenção da Biodiversidade e Hotspots do Cerrado**. Revista on line Caminhos de Geografia, disponível em < <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>> v 9, nº 26, p 101-114, Uberlândia: Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, jun/2008.

PIETRAFESA, J. P. **A grande travessia: Agricultura familiar e qualidade de vida**. (2002) Tese de doutoramento. Departamento de Sociologia. Universidade de Brasília. Agosto de 2002.

_____. A Utilização de Tecnologia na Agropecuária: Nova divisão do trabalho no meio rural. In: ROCHA, C.; TEJERINA Garro, F. L.; PIETRAFESA, J. P. **Os desafios da Sustentabilidade no Estado de Goiás**. Goiânia: Editora da UCG, 2008.

PIRES, M. O. **A trajetória do conceito de desenvolvimento sustentável na transição paradigmática**, In: **Tristes Cerrados**. Brasília: Editora Paralelo. pág 63-92, 1998.

PURCEL, A. **The waste watchers: a citizen's handbook for conserving energy and resources**. Garden City: Anchor Books. Anchor Press, 1980.

RUA, M. G. **Análise de Políticas Públicas: conceitos básicos**. São Paulo: Atlas, 2000.

RUDIO, F. V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. 2 ed. Petrópolis, Vozes, 1979.

SACHS, I. **Estratégias de Transição para o Século XXI**. Studio Nobel: São Paulo, 1993.

_____. **Desenvolvimento includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamound, 2004.

SACHS, I; WILHEIM, J. e PINHEIRO, P. S (Org.) **Brasil, um Século de Transformações**. Cia das Letras: São Paulo, 2006.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 13 ed. Lisboa: Edições Afrontamento, 2002.

SCHNEIDER, Sérgio, Elementos teóricos para análise da pluriatividade em situação de agricultura familiar in: **A dinâmica das atividades agrícolas e não-agrícolas no novo rural brasileiro: a fase III do Projeto Rurbano, II Seminário sobre o Novo Rural Brasileiro**, Campinas – SP, Instituto de Economia – UNICAMP, 1 e 2 de outubro de 2001.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão Ambiental**. Instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. Atlas: São Paulo, 2007.

SEVERINO, A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Editora Cortez, 2000.

SILVA, C. L. **Desenvolvimento Sustentável: um modelo analítico integrado e adaptativo**. Petrópolis: Vozes, 2006.

SILVA, C. B. Lixo, desperdício que é luxo: novas perspectivas para o aproveitamento do lixo. In DUARTE, L. M G; THEODORO, S. H. **Dilemas do cerrado: entre o ecologicamente (in)correto e o socialmente (in)justo**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. pp 75-105

SIMIELLI, M. H. **Geoatlas Básico**. São Paulo: Ática, 1999.

SOUZA, F. C. S. **Repensando a Agricultura:** o enfoque da sustentabilidade como padrão alternativo à agricultura moderna. São Paulo: Revista Holos, ano 20, out/2004, p 1 – 14.

TACHIZAWA, T. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa:** estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 2002.

VEIGA, J. E. da. **Problemas da transição à agricultura sustentável.** Estudos Econômicos, São Paulo, Número especial, 1994. v. 24

WEHRMANN, M E. S. de F ; DUARTE, L. M. G. **Sojicultor agente de transformação nos cerrados brasileiros.** In: DUARTE, L. M. G. e THEODORO, S. H. (orgs). **Dilemas do Cerrado.** Entre o ecologicamente (in) correto e socialmente (in) justo. Rio de Janeiro: Garamond. pp 177-203, 2002.

ZYLBERSZTAIN, D.; NEVES, M. F. **Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares:** indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária e distribuição. São Paulo: Pioneira, 2000.

www.agronegocio.goias.gov.br acesso em 13 de julho de 2008

www.cbbers.inpe.br vários acessos

www.compam.com.br acesso em 10 de maio de 2008

www.conab.org.br acesso em 13 de agosto de 2008

www.embrapa.br vários acessos

www.ibge.gov.br vários acessos

www.pnud.org.br acesso em 10 de outubro de 2008

www.seplan.go.gov.br vários acessos

www.agronegocio.goias.gov.br acesso em 13 de agosto de 2008

ANEXOS

Anexo 1

FORMULÁRIO PARA ENTREVISTA

Município: Pontalina

Cultura: Soja

1. Mora na propriedade? Sim Não
2. Há quanto tempo planta nessa propriedade _____
3. O senhor é sojicultor há quanto tempo? _____
4. O senhor é natural de qual cidade? _____
Se não for pontalinense, quando foi que mudou-se para Pontalina? _____
5. O senhor possui uma outra atividade remunerada? Qual? _____
Em caso afirmativo, qual é a principal delas? _____
6. Qual é o tamanho de sua propriedade? _____
7. Qual é o tamanho da área plantada: _____
8. Qual é o tamanho da área plantada com soja? _____
9. A área plantada com soja é:
 de sua propriedade arrendada de sua propriedade e arrendada
10. Marque as alternativas que correspondam à práticas adotadas pelo senhor em sua (s) lavoura (s) de soja:
 - desmatamento
 - análise de solo
 - preparo do solo, plantio e colheita manual
 - preparo do solo, plantio e colheita mecanizados
 - curva de nível
 - rotação de cultura
 - adubação química
 - adubação orgânica
 - possui suas próprias máquinas
 - usa maquinários de terceiros
 - recorre à práticas de conservação do solo
 - controla as ervas daninhas quimicamente
 - controla as ervas daninhas mecanicamente
 - controla as ervas daninhas manualmente
 - utiliza semente tratada direto da fábrica
 - trata suas sementes em casa
 - não usa sementes tratadas
 - utiliza somente sementes com certificação e fiscalização
 - não se preocupa com certificação nem fiscalização de sementes
 - utiliza sementes geneticamente modificadas
 - utiliza inoculantes nas sementes

11. Quais as vantagens identificadas pelo Senhor ao escolher esse local para plantar?
(múltipla escolha)

- proximidade com o município
- abundância de água
- solos férteis
- presença de cursos de água

12. O Senhor fez melhorias na sua propriedade nos últimos 5 anos? _____
Quais? _____

13. A propriedade enfrenta algum problema com:

- erosão
- solo pobre
- solo enfraquecido com desgaste pelo tempo de uso

13.1 Em caso afirmativo, como resolve esse problema?

14. A sua propriedade possui reserva legal?

- sim
- não

15. Quando o Senhor chegou aqui, existiam recursos naturais que não existem mais?
Quais?

- reserva natural
- mata ciliar
- rios
- pastagem natural
- córrego

16. Sua lavoura utiliza irrigação artificial? _____

16.1. De que tipo? _____

16.2. Quais foram os procedimentos legais adotados pelo Senhor para usar esse tipo de irrigação?

17. Na sua opinião, as maiores causas da poluição e degradação ambiental, são:

- uso ou manejo inadequado do solo
- prática intensiva da monocultura
- uso de técnicas convencionais de cultivo
- uso inadequado e indiscriminado de agrotóxicos
- contaminação das águas por agrotóxicos
- desmatamento de áreas para plantio
- desmatamento de mata ciliar
- queimadas

18. Onde são comprados os insumos utilizados na lavoura?

19. Qual é o destino da produção?

- consumo interno
- vendido para cooperativa
- exportado
- vendido para o mercado local
- vendido para as indústrias locais

20. O Senhor armazena sua produção? _____
Porque? _____

Onde?

- na própria propriedade em órgãos do governo
 em uma cooperativa é guardado por terceiros

21. O Sr. Considera sua atividade poluente?

- sim não

22. O que é feito com as embalagens vazias de insumos, sementes e agrotóxicos?

- vendidas
 lavagem, quantas? _____
 retorno ao local onde comprou
 retorno ao posto de recolhimento
 vão para o lixo da propriedade
 vão para o lixo da prefeitura municipal
 ficam na lavoura

23. Com qual freqüência o Senhor devolve suas embalagens ao posto de recolhimento?

24. Quais são os tipos de resíduos que a sua lavoura gera?

- atmosféricos, quais? _____
 líquidos, quais? _____
 sólidos, quais? _____

25. Como é tratado o lixo gerado pelas atividades da propriedade e da lavoura?

- reciclagem enterrado
 coleta pública armazenado
 queimado

26. Já recebeu algum tipo de assistência técnica? sim não

De quem? _____

Para que tipo de atividades? _____

Quantas vezes por ano? _____

27. O Senhor participa de alguma organização ou associação de agricultores?

- sim não

Qual, ou quais? _____

27.1 Como é sua participação?

- todas as reuniões, cursos e eventos
 de vez em quando, em algumas reuniões ou cursos

27.2. Quais benefícios recebeu participando dessas organizações? _____

28. O Senhor, ou alguém da sua família, já participou de treinamentos ou cursos para melhorar o seu sistema de produção, ou com outra finalidade que beneficiasse sua propriedade rural? () sim () não

Nome do treinamento, do curso ou temática _____

Quem ofereceu _____

Local _____ Ano: _____

Nome do treinamento, do curso ou temática _____

Quem ofereceu _____

Local _____ Ano: _____

Nome do treinamento, do curso ou temática _____

Quem ofereceu _____

Local _____ Ano: _____

29. Nos eventos da associação, reuniões, cursos e treinamentos que o Senhor participou o assunto meio ambiente foi tratado? () sim () não

30. Como o Senhor vê as possibilidades de permanecer na sua propriedade com suas atividades?

31. Aproximadamente, quantos funcionários são empregados nas suas atividades lavoura?

32. Qual é a forma de contrato utilizada com seus funcionários?

33. Seus funcionários utilizam roupas protetoras (EPI) para manusearem produtos tóxicos?

34. O senhor nota alguma resistência por parte dos funcionários em usar essas roupas?
Como lida com isso? _____

Anexo 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O senhor está sendo convidado para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido com as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é minha, que sou a pesquisadora responsável. Em caso de recusa o senhor não participará da pesquisa e não será penalizado de forma alguma.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável: Um estudo dos resíduos gerados por lavouras de soja no Município de Pontalina.

Pesquisador Responsável: Josie Melissa Acelo Agrícola

O senhor poderá entrar em contato comigo a qualquer momento (antes, durante e inclusive, após o estudo) e tirar suas dúvidas sobre a pesquisa pelo telefone a cobrar (064) 3471-1935, caso se sinta lesado ou prejudicado por algum motivo; ainda está disponível o telefone do CEP_UniEVANGÉLICA (062) 3310-6759, para quaisquer informações.

O Objetivo dessa pesquisa é: conhecer a consciência ambiental dos produtores rurais do município de Pontalina, além de realizar um estudo sobre os resíduos gerados por suas lavouras.

A metodologia aplicada será: questionário, fotografias e filmagens. Não haverá grupo de placebo.

Não haverá compensação financeira e de nenhum outro tipo pela participação livre e espontânea nessa pesquisa.

Acredita-se que os riscos em participar dessa pesquisa são mínimos, podendo haver algum desconforto em responder ao questionário proposto ou autorizar as fotografias ou filmagens, o senhor poderá desistir da participação da mesma a qualquer instante sem nenhum prejuízo.

É de total comprometimento meu resguardar o sigilo de nomes de pessoas e propriedades pesquisadas, bem como as informações adquiridas no decorrer da pesquisa, saliento ainda que as fotografias e filmagens serão utilizadas com caráter acadêmico em minha dissertação de conclusão de curso, de modo que assegure a não identificação da propriedade referida.

Todo material adquirido com essa pesquisa será guardado por 05 anos sob minha responsabilidade e destruído ao final deste prazo.

Esta pesquisa tem como principal benefício contribuir para a elaboração de políticas que visem o desenvolvimento rural sustentável, bem como a instrumentalização do produtor rural para a adequada gestão dos resíduos gerados por lavouras.

_____, ____/____/____.

Pesquisador Responsável

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, _____, RG nº _____,

abaixo assinado, concordo voluntariamente em participar do estudo acima descrito, como sujeito. Declaro ter sido devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora Josie Melissa Acelo Agrícola sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios envolvidos na minha participação. Foi-me dada a oportunidade de fazer perguntas e recebi telefones para entrar em contato, a cobrar, caso tenha dúvidas. Fui orientado para entrar em contato com o CEP-UniEVANGÉLICA (fone 064 3310-6682), caso me sinta lesado ou prejudicado. Foi-me garantido que não sou obrigado a participar da pesquisa e posso desistir a qualquer momento, sem qualquer penalidade. Recebi uma cópia deste documento.

_____, de _____ de _____.

_____.

Assinatura do sujeito.

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

Anexo 3



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

(versão outubro/99) Para preencher o documento, use as indicações da página 2.

1. Projeto de Pesquisa: Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo dos Resíduos Gerados por Lavouras de Soja no Município de Pontalina _ Goiás.				
2. Área do Conhecimento (Ver relação no verso) Ciências Humanas		3. Código: 7.02	4. Nível: (Só áreas do conhecimento 4) NA	
5. Área(s) Temática(s) Especial (s) (Ver fluxograma no verso) NA		6. Código(s): NA	NA III () IV ()	
8. Unitermos: (3 opções) Desenvolvimento Sustentável, Meio Ambiente, Resíduos de Lavouras				
SUJEITOS DA PESQUISA				
9. Número de sujeitos Total: 10		10. Grupos Especiais : <18 anos () Portador de Deficiência Mental () Embrião /Feto () Relação de Dependência (Estudantes , Militares, Presidiários, etc) () Outros () Não se aplica (X)		
PESQUISADOR RESPONSÁVEL				
11. Nome: Josie Melissa Acelo Agrícola				
12. Identidade: 28121109-7	13. CPF.: 280.119.318-65	19. Endereço (Rua, n.º): Rua São Benedito sn		
14. Nacionalidade: Brasileira	15. Profissão: Professora	20. CEP: 75.620-000	21. Cidade: Pontalina	22. U.F.: Goiás
16. Maior Titulação: Especialista	17. Cargo Ensino Superior	23. Fone: 064 3471-1935	24. Fax	

18. Instituição a que pertence: UniEVANGÉLICA		25. Email: josiemelissa@hotmail.com	
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Data: ____/____/____			
Assinatura			
INSTITUIÇÃO ONDE SERÁ REALIZADO			
26. Nome: Centro Universitário de Anápolis _ UNIEVANGÉLICA		29. Endereço (Rua, nº): Av. Universitária, Km 3,5	
27. Unidade/Órgão: Programa de Mestrado em Sociedade, Tecnologia Meio Ambiente		30. CEP: 75070_290	31. Cidade: Anápolis
			32. U.F. Goiás
28. Participação Estrangeira: Sim () Não (X)		33. Fone: (62) 3310_6759	34. Fax: (62) 3310_6636
35. Projeto Multicêntrico: Sim () Não (X) Nacional () Internacional () (Anexar a lista de todos os Centros Participantes no Brasil)			
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução Nome: <u>Genilda D'arc Bernardes</u> Cargo <u>Coordenadora do Programa de Mestrado</u> Data: ____/____/____			
Assinatura			
PATROCINADOR		Não se aplica ()	
36. Nome:		39. Endereço	
37. Responsável:		40. CEP:	41. Cidade:
			42. UF
38. Cargo/Função:		43. Fone:	44. Fax:
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP			
45. Data de Entrada: ____/____/____	46. Registro no CEP:	47. Conclusão: Aprovado () Data: ____/____/____	48. Não Aprovado () Data: ____/____/____
49. Relatório(s) do Pesquisador responsável previsto(s) para: Data: ____/____/____ Data: ____/____/____			
Encaminhamento a CONEP: 50. Os dados acima para registro () 51. O projeto para apreciação () 52. Data: ____/____/____		53. Coordenador/Nome _____ Assinatura	Anexar o parecer substanciado
COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA - CONEP			
54. Nº Expediente :		56. Data Recebimento :	
55. Processo :		57. Registro na CONEP:	
58. Observações:			

