

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção

**O CERRADO GOIANO: ANÁLISE DA
OCUPAÇÃO NO MUNICÍPIO DE JATAÍ-GO
PARA PROPOSTA DE GERENCIAMENTO
ECOLOGICAMENTE SUSTENTÁVEL**

Dissertação de Mestrado

Domingos Sávio de Queiroz

Florianópolis - SC

2003

**O CERRADO GOIANO: ANÁLISE DA
OCUPAÇÃO NO MUNICÍPIO DE JATAÍ-GO
PARA PROPOSTA DE GERENCIAMENTO
ECOLOGICAMENTE SUSTENTÁVEL**

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção

**O CERRADO GOIANO: ANÁLISE DA
OCUPAÇÃO NO MUNICÍPIO DE JATAÍ-GO
PARA PROPOSTA DE GERENCIAMENTO
ECOLOGICAMENTE SUSTENTÁVEL**

Domingos Sávio de Queiroz

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa
Catarina como requisito parcial
para obtenção do título de Mestre
em Engenharia de Produção

Florianópolis - SC

2003

Domingos Sávio de Queiroz

**O CERRADO GOIANO: ANÁLISE DA OCUPAÇÃO
NO MUNICÍPIO DE JATAÍ-GO PARA PROPOSTA
DE GERENCIAMENTO ECOLÓGICAMENTE
SUSTENTÁVEL**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção** no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina – SC.

Coordenador do Curso

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Alexandre de Ávila Lerípio, Dr.

Presidente da Banca Examinadora

Orientador

Prof. Marco Aurélio Carbone, Dr.

Examinador

Prof. Antônio Pasqualetto, Dr.

Examinador

Dedicatória

Para **Vanderleida Freitas**, ou simplesmente “V”, minha esposa, amiga e companheira de todas os momentos, a quem este trabalho também pertence. Pela dedicação e confiança para comigo, presente em todas as horas. Na verdade, fazendo o papel de co-orientadora, me estimulou e me deu rumos quando às vezes me perdia.

Para **Amanda Sávio**, minha filha, querida e amada desde sempre. Hoje, centro de atenções e cuidados, razão e desejo de constante luta pela vida.

Para **Alborina Queiroz**, minha mãe, mulher querida, sempre presente em minha vida.

Para **Benedito Queiroz**, meu pai, homem que sempre aspirou o melhor para seus filhos.

Para **Geralda Rosa**, minha sogra, mulher forte e parceira, auxílio em qualquer hora.

Para **Oswaldo Freitas**, meu saudoso sogro, com quem tentei aprender a ser paciente e generoso.

Para **Alborina Evangelista, Samuel Tocantins, José Nogueira**, meus saudosos avós, e para **Luiza Queiroz**, avó ainda presente, amorosa e carinhosa, a quem devo pelos cuidados em minha adolescência.

Agradecimentos

A realização de trabalho desta natureza conjuga forças e esforços de muito mais pessoas do que só as de quem se propõe a fazê-lo. A todos que comigo se esforçaram, meus agradecimentos. A alguns, de forma mais especial.

Ao meu orientador **Dr. Alexandre Lerípio**, sempre disposto a atender em momentos até impróprios, como aos domingos.

Aos professores examinadores **Dr. Marco Aurélio Bertoni** e **Dr. Pasqualeto** pela leitura e contribuição no melhoramento do trabalho.

Ao amigo **Dr. Binômio Costa (Seu Meco)** pela valiosa contribuição na construção das idéias sobre o objeto de estudo desta dissertação.

Aos colegas engenheiros agrônomos **Valter** e **Daniel** pelas entrevistas concedidas, fundamentais para a consecução deste trabalho.

Aos diretores do CEFET-GO e da Unidade de Jataí pela criação das condições para a realização deste mestrado.

Aos colegas **Neucilane**, **Marco Aurélio** e **Paulo Henrique** pela ajuda com a digitação e edição do texto.

E, finalmente, aos meus irmãos e irmãs, meus cunhados e cunhadas, de certa forma também irmãos, pelo carinho, pela amizade e pelo apoio de sempre.

*“... vi pela primeira vez as tais fotografias
em que apareces inteira
porém lá não estavas nua
e sim coberta de nuvens
Terra, Terra”*

Caetano Veloso

SUMÁRIO

Lista de Figuras

Lista de Quadros

Resumo

Abstract

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO.....	01
1.1 A Formulação do Problema.....	04
1.2 Objetivos do Trabalho.....	06
1.2.1 Objetivo Geral.....	07
1.2.2 Objetivos Específicos.....	07
1.3 Justificativa e Relevância do Assunto.....	08
1.4 Organização do Trabalho.....	10

CAPÍTULO 2

A EXPLORAÇÃO DO CERRADO E MODELOS PARA SUA OCUPAÇÃO.....	12
2.1 O Cerrado e sua ocupação.....	12
2.1.1 Cerrados: dos Aspectos aos Conceitos.....	13
2.1.1 Teoria Climática.....	20
2.1.1.2 Teoria Biótica.....	21
2.1.1.3 Teoria Pedológica.....	22
2.1.2 Áreas de Domínio e Distribuição dos Cerrados.....	24
2.1.2.1 Domínio.....	24
2.1.2.1 Distribuição.....	26
2.1.3 Características Geomorfológicas dos Cerrados.....	28
2.1.3.1 Clima.....	29
2.1.3.2 Relevo.....	33
2.1.3.3 Solo.....	34
2.1.3.4 Vegetação.....	44
2.1.3.5 Flora.....	46
2.1.3.6 Fauna.....	47
2.1.3.7 Fogo.....	48
2.1.3.8 Conservação.....	49

2.1.4	Ocupação do Cerrado Brasileiro.....	50
2.1.4.1	Breve Histórico da Ocupação do Cerrado Brasileiro.....	51
2.1.4.2	Ocupação do Cerrado na Região Sudoeste de Goiás – Município de Jataí.....	53
2.1.4.3	Posição Geográfica e Características Geomorfológicas e Econômicas do Município de Jataí.....	57
2.1.5	Normas e Teorias que orientam a Ocupação do Cerrado.....	59
2.1.6	A Agenda 21.....	61
2.1.6.1	Surgimento e Finalidade.....	62
2.1.6.2	O Desafio de uma Gestão Sustentável nos Cerrados.....	63
2.1.6.3	Os Entraves à Sustentabilidade.....	66
2.1.6.3.1	Gestão dos Recursos Naturais.....	66
2.1.6.3.2	O Recurso Solo.....	68
2.1.6.3.3	O Domínio dos Cerrados.....	69
2.2	Programas de Gestão Ambiental e os seus Modelos Gerenciais.....	70
2.2.1	Administração da Qualidade Total.....	74
2.2.2	Administração voltada para a Organização em aprendizagem.....	75
2.2.3	Administração com Consciência Ecológica.....	76
2.2.4	Administração segundo a ISO 14.000	77
2.2.5.1	As Normas da Série ISO 14.000.....	78
2.2.5.2	Administração de Gestão Ambiental segundo a ISO 14.000 e 14.004.....	80
2.2.5	O Método de Winter	81
2.3	Conclusões do capítulo.....	84
CAPÍTULO 3		
A PESQUISA E OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....		
3.1	A Metodologia.....	86
3.2	Descrição do Trabalho.....	89
3.3	A Questão.....	89
3.4	O Campo de Investigação.....	96
3.4.1	Aspectos Climáticos, Geológicos e Topográficos.....	97
3.4.2	Perfil Econômico da Região.....	97
3.5	Os Instrumentos Utilizados na Coleta de Dados.....	99
3.5.1	Visita e Vistoria na Propriedade.....	99
3.5.2	Entrevistas Informais e Semi-estruturadas.....	99

3.6 Conclusões do Capítulo.....	101
CAPÍTULO 4	
DESCRIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS COLETADOS.....	102
4.1 Investigação.....	102
4.2 Verificações.....	104
4.2.1 A Ocupação do Cerrado no Município de Jataí.....	104
4.2.1.1 A Expansão Agrícola no Município de Jataí e sua Relação de Sustentabilidade com o Meio Ambiente.....	115
4.2.1.2 O Processo Produtivo e o Meio Ambiente: o cumprimento das leis ambientais e o uso de práticas conservacionistas	129
4.2.2 Os Modelos Gerenciais Adotados.....	147
4.3 A Resposta ao Problema.....	150
4.3.1 Proposta de uma Ação Gerencial e de Melhoramento para Ocupação do Cerrado no Município de Jataí: o Modelo de Winter.....	152
4.4 Conclusões do Capítulo.....	158
CAPÍTULO 5	
CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	159
5.1 Conclusão da Pesquisa.....	159
5.1.1 Quanto aos Objetivos da Pesquisa.....	159
5.1.2 Quanto ao Modelo Sugerido.....	160
5.2 Recomendações para Trabalhos Futuros.....	161
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	162
ANEXOS	169
Propriedade 1	170
Propriedade 2	171
Propriedade 3	172
Roteiro de Entrevistas	174
Entrevistado A	176
Entrevistado B	186

Lista de Figuras.

Figura 1: Aspecto geral de um Cerrado.....	16
Figura 2: Aspecto geral de um campo Cerrado (campo limpo).....	17
Figura 3: Aspecto geral de um Cerradão.....	18
Figura 4: Localização das áreas de Cerrado no Brasil.....	28
Figura 5: Principais regiões climáticas do Brasil.....	30
Figura 6: Distribuição dos principais solos da região Centro-Oeste.....	35
Figura 7: Estádio atual do conhecimento sobre a distribuição dos “Cerrados”, incluídas áreas de transição com outras formações.....	36
Figura 8: Teores de alguns elementos do solo, que variam de acordo com o clima.....	38
Figura 9: Distribuição das unidades dominantes de solo nas regiões de Cerrados – latossolo vermelho – escuro.....	40
Figura 10: Distribuição das unidades dominantes de solo nas regiões de Cerrados – latossolo vermelho – amarelado.....	41
Figura 11: Distribuição das unidades dominantes de solos nas regiões de Cerrados – latossolo roxo.....	41
Figura 12: Principais tipos de vegetação no Brasil.....	46
Figura 13: Posição geográfica do município de Jataí, no estado de Goiás....	59
Figura 14: Motivação das empresas para proteger o ambiente.....	73
Figura 15: Sistema de Gestão Ambiental.....	84
Figura 16: Fluxo de Entrada e Saída de Migrantes Inter-regionais.....	113
Figura 17: Fazenda 1.....	117
Figura 18: Fazenda 2	118
Figura 19: Fazenda 3	119
Figura 20: Destinação das áreas ocupadas no Estudo de Caso, expressa em valores relativos	121
Figura 21: Demonstração de Área de Reserva próxima de Manancial	124

Lista de Quadros

Quadro 1: Distribuição da área de Cerrado no Brasil.....	26
Quadro 2: Precipitação média anual (mm/Km ²) nas áreas do Cerrado.....	31
Quadro 3: Percentual de ocorrência das Principais classes de solos dos Cerrados considerando apenas o componente dominante.....	37
Quadro 4: Características físicas dos principais solos dos Cerrados.....	42
Quadro 5: Caracterização geral das características dos solos dos Cerrados.....	43
Quadro 6: Classificação metodológica do trabalho e cronograma das Atividades Realizadas.....	89
Quadro 7: Efetivo da pecuária da região de Jataí – Goiás.....	98
Quadro 8: Produção agrícola da região de Jataí – Goiás.....	99
Quadro 9: Migrantes por Estado de Origem com destino a Goiás, N° de Pessoas/Sexo – 1970, 1980, 1991.....	114
Quadro 10: Migrantes por Estado de Origem com destino a Jataí, N° de Pessoas/Sexo – 1970 e 1980.....	115
Quadro 11: Quantitativo da Destinação de Áreas.....	120

QUEIROZ, Domingos Sávio de. *O Cerrado Goiano: da análise de sua ocupação para uma proposta de gerenciamento ecologicamente sustentável*. Santa Catarina, Universidade Federal de Santa Catarina, 2003 (Dissertação de Mestrado).

RESUMO

Este trabalho é resultado de uma investigação realizada em três propriedades rurais do município de Jataí-Go, com o objetivo de se conhecer a ocupação do Cerrado do sudoeste goiano e a relação do gerenciamento adotado com o meio ambiente. Esta investigação se fez pelo uso de instrumentos de observação e entrevistas com os gerentes das propriedades e outros profissionais da área ligada à produção agrícola e ao meio ambiente. A análise dos dados foi feita a partir de um referencial teórico que tem como tema a ocupação do cerrado brasileiro e modelos de gerenciamento com consciência ecológica. Os resultados indicaram grande produtividade agrícola, porém dissociada das questões mais amplas inerentes ao meio ambiente, bem como a ausência de tais modelos nas gestões investigadas, evidenciando a pertinência de se propor um modelo que integre os conceitos de produtividade e preservação ambiental. Identificada a necessidade de um modelo de gestão com tais características, apresenta-se o Método de Winter como proposta de gerenciamento viável e adequado às condições verificadas. A finalidade deste trabalho é contribuir para tornar a realidade do cerrado no município de Jataí-Go conhecida, a fim de se efetuarem as intervenções necessárias, no sentido da preservação do Bioma Cerrado e das vidas que dele dependem.

ABSTRACT

This work is a result of a research performed in three rural properties located in Jataí town, in the State of Goiás – Brazil, with the objective of knowing the occupation in the Scrub of the Goiano south-west and the relation of the management adopted with the environment. This research was done by the use of instruments of observation and interviews with the managers of the properties and other professionals of the area related to the agricultural producing and to the environment. The analysis of the datas was done from the theoretical referencial that has as theme the occupation of the brazilian scrub and models of management with ecological conscience. The results indicated large agricultural producing, however dissociated from the more ample questions inherent in the environment, as well as the absence of such models in the investigated managements, evidencing the relevance of proposing a model that integrate the concepts of producing and environmental preservation. Identified the necessity of a model of management with such characteristics, Winter's model is presented as a proposal of management feasible and appropriated for the checked conditions. The purpose of this work is to contribute to turn the reality of the scrub in Jataí-GO know, in order to carry out the necessary interventions to the preservation of the “bioma” scrub and of the lives that depend on it.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

O início do processo de globalização, nas últimas três décadas, tem levado todos os setores produtivos, do primário ao terciário, do básico ao chamado supérfluo, à competição em eficiência no gerenciamento da produção e qualidade de vida.

Entre os avanços conseguidos no século passado pelos diversos setores da sociedade, destaca-se a conscientização harmoniosa do processo produtivo com a qualidade do meio ambiente. De um lado, está o processo de produção, principalmente a produção primária básica, como é o caso da produção agropecuária que, além de ser básica e necessária para a sobrevivência da sociedade, é um setor que gera riqueza, divisas e desenvolvimento ao Estado; de outro, está a questão da preservação ambiental como condição para a existência futura da humanidade.

Portanto, a “necessária” expansão produtiva, se não for expressa através do desenvolvimento sustentável e compartilhada pelos diversos setores da sociedade, não obterá êxito.

Segundo Contador (1995), a globalização, associada ao aumento da população devido à diminuição da mortalidade e ao aumento da expectativa de vida do indivíduo, tem propiciado o crescimento produtivo e competitivo em todos os setores, entre eles o setor agropecuário.

A competitividade pode ser definida como sendo o efeito provocado por diversos fatores, como, por exemplo, o aumento da clientela e o aumento da exigência por parte dessa clientela por melhores produtos e menores preços. Toda essa exigência do mercado tem levado o setor agropecuário, como os demais setores produtivos, a buscar o aumento de produtividade, com produtos e serviços mais acessíveis economicamente e primando pela melhor qualidade do produto.

Bello (1998) afirma que a rápida expansão da atividade econômica – em que se utiliza o modelo industrial e agrícola tradicional que faz uso de intensa mecanização e de recursos naturais – vem deteriorando os ecossistemas, causando irreparáveis desastres ecológicos. A constatação dessa situação tem provocado conscientização social sobre os efeitos que esses desastres tem produzido, como a escassez da oferta de energia em função da diminuição do volume da água disponível na superfície; a destruição da camada de ozônio; a acidificação do solo; o assoreamento dos rios; o acúmulo de produtos químicos não biodegradáveis no meio ambiente e a perda da biodiversidade em geral.

O despertar da opinião pública e das organizações nacionais e internacionais busca compartilhar o uso dos recursos naturais com as atividades financeiras dentro do princípio ecológico.

Para Bello (1998, 2),

“Essa questão se coloca para todos os setores da atividade humana. O crescimento econômico, para atender as necessidades de uma crescente massa populacional, é um imperativo universalmente reconhecido (direitos humanos). A esse imperativo acrescenta-se, hoje, a necessidade do desenvolvimento humano (qualidade de vida), e isso requer qualidade do meio ambiente para que se tornem compatíveis a longo prazo”.

Diante da situação em que se encontra o Brasil, com a necessidade de aumentar a exportação para equilibrar a balança econômica, é que, de acordo com Glass (2000), a produção no setor agropecuário, além de abastecer o mercado interno, se constitui na maior fonte de divisas do país.

A tendência produtiva brasileira é concentrar a sua produção cada vez mais na região de cerrado, principalmente pelas características geográficas, pois a planura da região facilita a mecanização. Além da topografia, a região apresenta outras características favoráveis, como as condições climáticas, embora a concentração de chuvas ocorra em uma única época do ano; as características físicas do solo, apesar de pequena restrição química decorrente dos solos serem ricos em alumínio e de baixa fertilidade, o que é facilmente recuperado pelo uso de corretivos e adubação balanceada.

Conforme Costa (1992), os cerrados brasileiros abrangem uma área de cerca de 200 milhões de hectares, 60% dos quais apresentam aptidão para lavoura, o que justifica a opção por utilizá-lo para este fim.

O fato de o cerrado não possuir solos mais favoráveis, devido à sua pouca fertilidade, não constitui um fator limitante para seu uso agrícola considerando-se sua grande extensão e a sua planura. Glass (2000, 21) informa que:

“[...] atualmente são produzidos nos cerrados cerca de 40% da soja do país, 16% do milho, 13% do arroz, 11% do feijão e 8% do café, e nos 57 milhões de hectares (ha) de pastagens da região são criados 40% do rebanho bovino brasileiro”.

Quanto à fertilidade do solo, existem autores como Francisco de Assis Ferraz Mello e outros que firmam o conceito de que:

“[...] a habilidade de um solo para fornecer nutrientes às plantas, a presença de maior ou menor quantidade de substâncias ou de elementos tóxicos e suas propriedades físicas são suficientes para definir-lhe a fertilidade. Segundo esse modo de apreciar o assunto, um solo rico em nutrientes essenciais, presentes

em quantidades convenientemente livres de materiais tóxicos em altos níveis é um solo fértil, embora possa não ser produtivo” (Mello, 1983:13).

Por essa razão, as características apresentadas pelo solo do cerrado não são um fator limitante, visto que sua exploração ainda é muito recente e já contribui com a produção de madeira e de alimentos vegetal e animal. Além disso, o cerrado conta com boa malha viária; é rico em jazidas de calcário e fósforo natural; apresenta rede de distribuição e oferta de insumos e implementos agrícolas razoavelmente eficientes; as instalações de pesquisa e assistência técnica estão bem estruturadas na região.

1.1 A Formulação do Problema

Do que foi dito até aqui, observou-se apenas a questão do processo de crescimento econômico das regiões do cerrado. É necessário que associada a essa discussão esteja a análise das questões ambientais. Imperativo se faz à sociedade, que vem se conscientizando da importância que o meio ambiente tem para a humanidade, não perder de vista os impactos que a ocupação desenfreada do cerrado desencadeia. Daí a importância de uma política ambientalista dos municípios para uma produção sustentável, em que se prevejam e se previnam os possíveis efeitos colaterais que esse processo de produção incessante pode causar, mesmo porque, como foi dito por Glass (2000), a exploração do cerrado ainda é bastante recente para se conhecer todos os seus efeitos.

Para Duarte e Braga (1998), o processo de globalização e modernização da agricultura brasileira trouxe, por um lado, desenvolvimento econômico e tecnológico e,

por outro, degradação, esgotamento dos recursos naturais, como também a concentração fundiária e de renda e, conseqüentemente, a exclusão e a violência no setor rural.

Embora existam propostas tecnológicas para a exploração dos solos dos cerrados e sua ocupação com desenvolvimento sustentável, na perspectiva de enfrentamento de problemas considerados inerentes à globalização, tais como integração das fronteiras, formação de blocos mercadológicos, ressocialização produtiva e tecnológica, existe ainda um grande desafio para se enfrentar, que é o desenvolvimento sustentável da região do cerrado e da interação entre indivíduos, sociedade e natureza.

Apesar de ser recente a ocupação das regiões dos cerrados pela agropecuária, o avanço de ocupação é muito rápido. Sendo o cerrado o segundo maior bioma brasileiro, com 5% da fauna e flora mundial, a ocupação desordenada pode causar, ou já causou, ameaça à biodiversidade e destruição da vegetação nativa, o que pode vir a contribuir para o desequilíbrio ambiental.

Esta investigação não pretende aprofundar em todas as causas mencionadas; seu principal objetivo é apresentar e avaliar algumas experiências de produção no ambiente do cerrado que surgiram motivadas pela revolução na mudança de paradigmas de conservação ambiental, que se tornaram mais evidentes a partir da década de 90, à luz de um modelo de gerenciamento ecologicamente sustentável.

O problema, então, a ser investigado é formulado com a seguinte questão: *quando e como se deu a ocupação do cerrado na região sudoeste goiano, no município de Jataí, em larga escala, e qual a relação do gerenciamento de produção com o meio ambiente?* Subjacentes a esta questão, *qual a cultura da região, que é considerada uma das mais produtivas, quanto à produção “sustentável” – que considera a produção e suas interações com o meio ambiente e com a qualidade de vida da população? Como as leis ambientais estão sendo cumpridas? Quais práticas*

de conservação do meio ambiente, do solo, da água e da população animal e que tipo de inovação tecnológica, visando estas práticas, são empregados?

As respostas a esse problema indicarão a pertinência de um programa de gestão ambiental que, ao mesmo tempo, promova desenvolvimento sustentável e proteja o bioma da degradação ambiental.

1.2 Objetivos do Trabalho

Este trabalho apresenta uma descrição da ocupação do cerrado no município de Jataí-GO e de seus impactos ambientais, analisando-os à luz do modelo de gerenciamento adotado pelas propriedades produtoras e do modelo de Winter. Para a realização desta tarefa, estabeleceram-se os seguintes objetivos:

1.2.1 Objetivo Geral

Verificar como se deu e como se encontra a ocupação do cerrado no município de Jataí – GO, analisar os impactos ambientais causados por esta ocupação à luz do modelo de gerenciamento adotado e indicar um modelo de gerenciamento ecológico em que sejam respeitadas as peculiaridades do cerrado e do meio ambiente.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para a consecução do objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- 1) Identificar as principais propriedades produtoras em tamanho de área e produtividade.
- 2) Investigar os métodos de produção e o modelo de gerenciamento nestas propriedades.
- 3) Examinar, em material bibliográfico atinente ao tema, as técnicas de manejo e gerenciamento que podem ser empregadas no processo de uma ocupação sustentável e indicar aquelas que atendem aos aspectos econômicos e da qualidade ambiental.
- 4) Apresentar os elementos constituintes da iniciativa de Winter, que comecem a induzir ou venham atender ao processo produtivo na busca de qualidade ambiental numa perspectiva de desenvolvimento sustentável.
- 5) Descrever a ocupação do Bioma Cerrado como se deu e como se encontra, tendo em vista os impactos sofridos.
- 6) Analisar as práticas de produção encontradas, à luz de modelos de gerenciamento sustentável e ecologicamente corretos.

1.3 Justificativa e Relevância do Assunto

De acordo com Duarte e Braga (1998), pensar numa crise ambiental do cerrado poderia ser tido como prematuro ou precipitado, pois o espaço ocupado é muito recente, principalmente na região Centro Oeste, porém já é possível evidenciar uma crise que se desponta em virtualidade.

Uma crise ambiental na região Centro Oeste desencadearia conseqüências graves em outras regiões do Brasil e até no Planeta, visto que o bioma do cerrado,

formado por um conjunto de ecossistemas, tem uma riqueza biológica estimada em 5% de todas as espécies existentes na terra e abriga grande parte das nascentes dos rios que formam as principais bacias hidrográficas do continente sul-americano.

Um dos aspectos da relevância deste trabalho é levantar a importância do cerrado brasileiro como o maior potencial de produção de grãos, de carne e de leite em relação aos outros biomas, e apresentar uma proposta de ocupação dessa região, como o programa de sistema integrado com consciência ecológica. Esse programa é um modelo de administração criado por George Winter e conhecido, hoje, simplesmente como o Modelo de Winter. Integra conceitos e valores de desenvolvimento sustentável e busca razões de administração responsável com consciência ecológica no processo, como: 1) sobrevivência humana; 2) consenso público; 3) oportunidades de mercado; 4) redução de riscos; 5) redução de custos e 6) integridade pessoal.

A forma de administração da ocupação do cerrado brasileiro, empregando-se o Modelo Winter, vem ao encontro da preocupação e da necessidade de um modelo de administração que a sociedade, governo e empresários que exploram e vivem desse bioma devem implementar para harmonizar o desenvolvimento com a qualidade de vida ecológica.

Diante da necessidade de se produzir cada vez mais para o abastecimento interno e para exportação, contribuindo, assim, para o crescimento econômico do país, sem perder de vista os aspectos ecológicos e de proteção ambiental, é que o modelo de Winter se mostra eficiente, pois é um modelo integrado de administração com consciência ecológica, excelente auxiliar do administrador, produtor, empresário que, não só deseja, mas reconhece a necessidade de implementar os princípios da administração ecológica no seu negócio.

Peter Senge (1990) sustenta que as organizações que sobreviverão e florescerão são as que tiverem a visão para o futuro, sendo capazes de assimilação de novas informações, adaptação e mudanças.

A opção pelo Modelo Winter de Administração com Consciência Ecológica busca mostrar, neste trabalho – que tem como preocupação os impactos ambientais resultantes do modo como vem sendo feita a ocupação no cerrado brasileiro –, que existe uma proposta, um modelo de administração, que permite atingir o objetivo de produtividade, com princípios essenciais de sucesso de forma sustentável e responsável.

1.4 Organização do trabalho

Este trabalho está organizado em quatro partes, na seguinte ordem:

O presente capítulo apresenta o tema, o problema, os objetivos do trabalho, a justificativa e relevância do mesmo para a comunidade acadêmica e leiga e, finalmente, o modo como se organiza o trabalho em partes.

O capítulo 2 coloca a questão ambiental do cerrado diante do processo de ocupação, tecendo um breve histórico do município de Jataí, sudoeste goiano, onde a pesquisa de campo se deu. Apresenta questões conceituais do cerrado e as explicações teóricas sobre a origem de sua vegetação. Mostra as áreas de domínio e distribuição do cerrado brasileiro com seus aspectos e características gerais. Por fim, propõe um modelo de gerenciamento, amparado num referencial teórico que enfatiza a gestão de produção combinada com qualidade ambiental.

O capítulo 3 avalia, através de um método, as principais iniciativas de gestão, visando a produção com qualidade ambiental. Apresenta os aspectos limitantes das iniciativas do modelo de campo investigado, buscando o desenvolvimento sustentável com responsabilidade. Descreve o trabalho realizado, apresentando a classificação da pesquisa; as etapas do trabalho; o período de realização; as sub-etapas / atividades e os resultados. Ainda, fundamenta teoricamente a **questão** que se coloca para investigação e apresenta o campo onde a pesquisa foi investigada. Finalmente, explicita os instrumentos utilizados na coleta de dados da pesquisa.

O capítulo 4 expõe os resultados da investigação e descreve o modelo de **Winter**, sua origem, finalidade e o contexto em que foi formulado.

Finalmente, o capítulo 5 apresenta as conclusões do estudo e indica ações gerenciais para o uso e ocupação de um bioma como o cerrado e, mais especificamente, do cerrado goiano do município de Jataí.

CAPÍTULO 2

A EXPLORAÇÃO DO CERRADO E MODELOS PARA SUA OCUPAÇÃO

2.1 O Cerrado e sua Ocupação

A ocupação do cerrado, de forma especial no Centro-Oeste brasileiro, começou a ter um enfoque mais acentuado nas últimas três décadas, a partir de 1970, devido a fatores como a globalização e, segundo Duarte e Braga (1998, 17), ao esgotamento da tradicional área de agricultura da região Sul e Sudeste do Brasil. Com isso, essa região passou a configurar como uma região de fronteira agrícola, aberta aos fluxos migratórios nacionais e internacionais.

Para Goedert (1986), outro fator que atraiu e ainda continua atraindo migrantes para a região de cerrado é o preço relativamente baixo das terras, adquiridas com lucro obtido das atividades agrícolas em outras regiões, de um modo especial da região Sul.

Essa ocupação dos cerrados mudou o perfil da região. Antes, pacata, onde predominava a pecuária e perdiam-se de vista vastas áreas de cerrado, agora, a região é referência nacional de produção e de riqueza econômica e desenvolvimento social. Mudou a relação das populações com o meio ambiente. O uso de tecnologia, como mecanização intensa, interferiu nos processos produtivos. Em consequência, de um lado, alterou a estrutura sócio-econômica, incidindo nos comportamentos e na organização social; de outro, mudou a paisagem e diminuiu drasticamente a biodiversidade.

Segundo Peixinho (1998), não só a agricultura trouxe prejuízo para o meio ambiente do cerrado, por meio da ocupação de áreas desmatadas para a implantação da monocultura, como a da soja, mas também atividades historicamente importantes para a economia regional

como a pecuária e o extrativismo. O avanço dessas atividades causou grande impacto ao ambiente pelo desmatamento e processo de erosão.

Conforme Lopes (1998), o Brasil, ao longo dos anos, passou a se preocupar sensivelmente com a visualização dos seus recursos naturais, tanto é que, na Constituição de 1998, permitiu a Estados e Municípios assumirem uma posição mais ativa nas questões ambientais locais e regionais.

2.1.1 Cerrados: dos Aspectos aos Conceitos

O cerrado é composto por solos de baixa fertilidade, regimes de chuvas concentradas e vulneráveis à erosão, à degradação de recursos hídricos e ao fogo.

Também constitui uma zona natural de contensão das pressões sobre a Amazônia, cuja ocupação de forma adequada em termos sócio-ambientais é fundamental para a conservação das florestas tropicais. Assim, além de suas próprias características, o cerrado representa, também, o grande campeão de proteção da Amazônia – “buffer zone” - tanto em termos ecológicos como humanos. Entendê-lo e saber preservá-lo é fundamental não apenas para garantia do seu próprio processo de desenvolvimento, mas também para a qualidade ambiental da Amazônia (Duarte e Braga, 1998).

Para Coutinho (2001), quem já viajou pelo interior do Brasil, passando pelos estados de Minas Gerais, Goiás, Tocantins, Bahia, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, certamente pôde observar os aspectos apresentados pelo cerrado, como extensas áreas de chapadões, cobertas por uma vegetação de pequenas árvores retorcidas, dispersas em meio a um tapete de gramíneas.

No cerrado, durante os meses quentes de verão, quando as chuvas se concentram e os dias são mais longos, tudo é muito verde. No inverno, ao contrário, o capim fica amarelo e

seco, quase todas as árvores e arbustos, por sua vez, trocam a folhagem senescente por outra totalmente nova. Mas não o fazem todos os indivíduos a um só tempo, como nas caatingas nordestinas. Enquanto alguns ainda mantêm seus galhos verdes, outros já as apresentam amareladas ou pardacentas, e outros já se despiram totalmente delas. Assim, o cerrado não se comporta como uma vegetação caducifólia, embora cada um de seus indivíduos arbóreo e arbustivo o seja, porém independentemente uns dos outros. Mesmo no auge da seca, o cerrado apresenta algum verde no seu extrato arbóreo-arbustivo. Suas espécies lenhosas são caducifólias, mas a vegetação como um todo não está semicaducifólia.

Quanto aos conceitos, o cerrado recebe várias denominações determinadas por características fisiológicas diversas.

O cerrado brasileiro é uma savana tropical, que ocupa uma área de aproximadamente dois milhões de km², significando em torno de 25% do território nacional, tido como detentor de uma das mais ricas biodiversidades do mundo. Segundo a maioria dos pesquisadores e a Agenda 21, apesar de sua imensidão, a área ficou sem aproveitamento econômico até um pouco mais de 30 anos atrás, exceto pela exploração da pecuária extensiva.

O bioma cerrado, com sua formação savânica no Brasil, tem despertado interesse de pesquisadores desde o século passado. Apesar disso, estudos mais aprofundados começaram somente a partir da década de 40, recebendo maior incentivo na década de 70, com a criação do centro de pesquisa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA – CPAC) na região (Goedert, 1986, 33).

De acordo com Pinto (1994, 11), “O cerrado é uma unidade ecológica típica de zona tropical, caracterizada por uma vegetação de fisionomia e flora próprias”. E para Goedert (1986, 35):

“O cerrado é uma savana mais ou menos densa, com uma cobertura herbácea contínua, de 50 a 70 cm de altura, e com um dossel descontínuo de elementos arbóreos e arbustivos de galhos retorcidos, cascas espessas, e, em muitas espécies, grandes folhas coriáceas”.

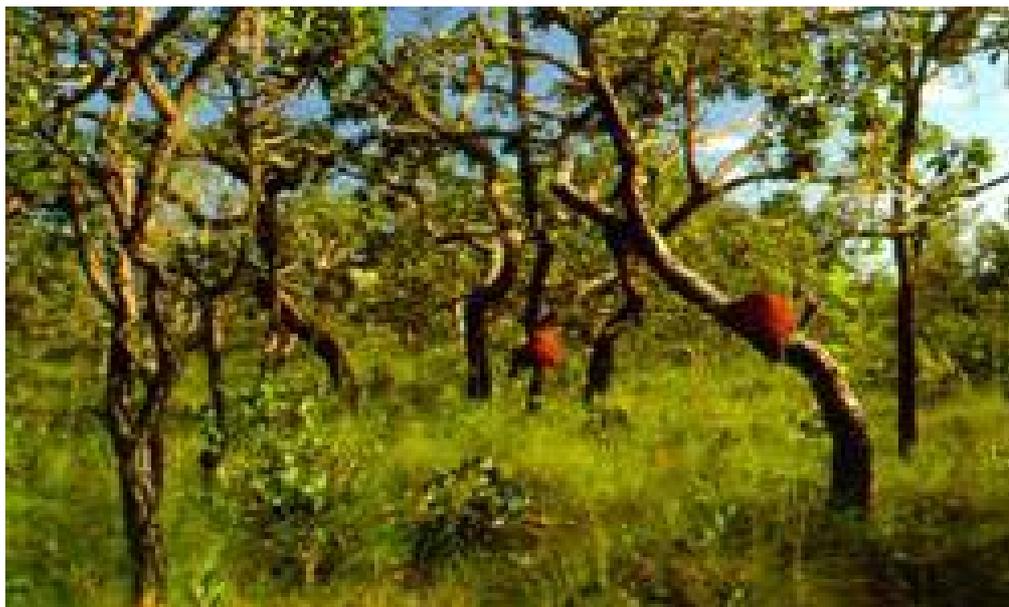
Estes conceitos não fazem distinção entre tipos de cerrado. Entretanto, fatores climáticos e edáficos podem alterar características fisiológicas desse bioma, resultando em tipos de cerrado com características próprias quanto ao aspecto fisiológico.

O cerrado brasileiro é determinado ecologicamente pela presença de fatores como solo ácido de baixa fertilidade e com clima estacional, com definição citada, ocupando uma superfície de 67% da unidade geográfica da região. Mas, quando a esses fatores é condicionada a ocorrência de solos arenosos, litólicos ou hidromórficos, as fisionomias resultantes tendem a ter formas mais abertas, o que é denominado de campo cerrado, ocupando 12% da superfície regional. Já ao contrário, quando ocorrem condições ambientais que implicam em compensações parciais, hídricas ou edáficas, em que as fisionomias tendem a apresentar as formas mais densas a essa característica fisionômica apresentada, chamamos de cerradão, que compreende em torno de 10% da área (Goedert, 1986, 33).

Essas características fisionômicas estão ligadas aos fatores do solo e fatores climáticos, caracterizando cada aspecto fisionômico da forma do cerrado, originando tipos peculiares como:

- *Cerrado* – (Savana stricto sensu) – esse tipo de vegetação é constituído de árvores relativamente baixas (aproximadamente 10m de altura) e mais esparsas. Normalmente está dividido em dois estratos: o superior formado por árvores relativamente baixas e o inferior, por gramíneas. As árvores se caracterizam por troncos e galhos retorcidos, cascas espessas, folhas grandes e ásperas.

FIGURA 01 – ASPECTO GERAL DE UM CERRADO



FONTE: www.jornaldapaisagem.com.Br/artigos/arttabacow06.htm-2003

- *Campo Cerrado* – (Savana arbórea aberta) – esta fisionomia caracteriza-se por uma formação de gramíneas com pequenos arbustos esparsos e/ou por uma formação só de gramíneas e, além dessas, ocorre a formação das Veredas e Matas de Galerias.

FIGURA 02 – ASPECTO GERAL DE UM CAMPO CERRADO (CAMPO LIMPO)



FONTE: www.jornaldapaisagem.com.Br/artigos/art_tabacow06.htm-2003

- *Cerradão* – (Savana arbórea densa) – caracteriza-se por pequenos bosques isolados localizados principalmente onde a ação do homem não é muito intensa. Sua fisionomia pode variar dependendo do tipo de terreno e das características químicas do solo. A altura dos indivíduos arbóreos varia entre 8 e 15 metros de altura, e os troncos apresentam-se mais ou menos retos. Normalmente, entre esse estrato se desenvolve um estrato inferior com vegetação densa.

FIGURA 03 – ASPECTO GERAL DE UM CERRADÃO



FONTE: www.jornaldapaisagem.com.Br/artigos/art_tabacow06.htm-2003

Pinto (1994) coordenou o trabalho que trouxe ao conhecimento de cientistas, ambientalistas, estudiosos, técnicos, políticos, administradores e estudantes, uma visão

abrangente do bioma cerrado, suas características peculiares, seus aspectos fisionômicos, seus conceitos e origens da sua vegetação. Bioma este que cobre 180 milhões de hectares e que pode ser encontrado em mais de dez estados brasileiros. O referido trabalho mostra que o Brasil possui cinco grandes tipos de vegetação: 1 – a floresta amazônica de terra firme ao norte do país; 2 – o cerrado no Brasil central; 3 – a caatinga do nordeste; 4 – a floresta atlântica e 5 – as pradarias de campo limpo gramíneo do sul do Brasil. A posição e extensão desses cinco tipos de vegetação são determinadas pelo clima. Os cinco tipos de vegetação formam “províncias vegetacionais”, em que de 75 a 90% da área é formada pelo tipo de província principal e o restante da área é ocupado por outro tipo de vegetação terrestre ou brejosa ou corpos d’água.

O clima exerce dois tipos de influência sobre o cerrado. Uma é no que diz respeito à sua existência, uma vez que este só existe onde não há geada, com exceção da borda sul da província onde as geadas são infreqüentes, quase sempre leves e de pouca duração e a precipitação gira em torno de 750 a 2000 mm/ano. A outra é no que diz respeito ao solo. Sobre este a influência do clima é indireta, qualquer que seja a rocha mãe, com pouquíssimas exceções ou matéria de solo depositada pelo vento e pela água que deu origem aos solos atuais. Quase todo o solo de interflúvio no Brasil Central é pobre em íons nutrientes.

Segundo Goedert (1986) e Pinto (1994), a origem das teorias que tentam explicar as origens dos cerrados inclui os fatores climáticos e edáficos interagindo simultaneamente. Goedert também diz que o fogo tem sido uma constante na ecologia do Cerrado e que as adaptações das espécies é prova disso, mas que a ação do fogo não é fator responsável pela fisionomia que o cerrado apresenta.

Segundo Alvin (1996), as teorias que buscam explicar as origens da vegetação dos cerrados podem ser agrupadas em três linhas explicativas.

➤ *Teoria Climática* (associada com deficiência sazonal de água durante períodos relativamente longos de estiagem).

➤ *Teoria biótica* (resultante da ação do homem, principalmente pelo uso freqüente de queimadas).

➤ *Teoria pedológica* (baseada na influência do fator solo, considerando-se dois aspectos: o geológico ou químico – deficiências nutricionais – e o físico – má drenagem ou baixa capacidade de armazenamento de água).

2.1.1.1 Teoria Climática

Warning (1892), considerado o fundador da ecologia, foi o primeiro a propor esta teoria. Para ele, a formação do cerrado seria uma consequência do clima. As estações secas prolongadas seriam o fator ecológico mais importante para a formação dos cerrados. O autor baseou-se nas características das plantas que são, na sua maioria, xerófitas ou sub-xerófitas, ou seja, são plantas resistentes ou adaptadas às secas. Porém, o mesmo Warning reconheceu que, além do clima, outros fatores deveriam influenciar a formação dos cerrados, senão o que explicaria as súbitas mudanças de vegetação observadas nas regiões dos cerrados?

Segundo Ferri (1971), diversos autores, como ele próprio, fizeram críticas às teorias de Warning, e que Rawitscher foi o primeiro a considerar que a caracterização da vegetação do cerrado não era condicionada pela falta de água. As críticas baseavam-se na tese de que os solos dos cerrados eram finos e profundos, as raízes bem desenvolvidas possibilitavam a busca de água mais profunda e que o estudo sobre o ciclo de abertura dos estômatos de algumas espécies, a maioria ficando abertos todos os dias, mesmo na seca transpira livremente (método de pesagem rápida).

Para Peixinho (1998), as idéias de Rawitscher e de Ferri foram criticadas por Alvin e Silva. Os autores, partindo da pesquisa sobre o balanço hídrico de diversas plantas e arbustos de cerrado e fazendo uso do método de medição do crescimento do tronco, chegaram a resultados que demonstram crescimento cambial reduzido nos períodos de secas e concluíram que as condições de aridez que caracterizam os cerrados atuam sobre a vegetação destes.

2.1.1.2 Teoria Biótica

Esta teoria se caracteriza pela ação do homem. Segundo Warning (1982), foi Peter Lund, zoólogo e paleontólogo, quem, baseado em suas pesquisas no cerrado mineiro de Lagoa Santa e defensor da teoria biótica, apontou que a vegetação daquela região poderia transformar-se em uma “floresta do tipo seco”, caso conseguisse impedir as freqüentes queimadas provocadas pelo homem. Alvin (1996, 57), em pesquisas realizadas no município de Emas (SP), chegou à seguinte conclusão:

“O cerrado de Emas não é a vegetação dessa região, mas uma climax-de-fogo. Os centros de desenvolvimento naturais dessas informações devem ter origem em partes mais secas do Brasil, de onde plantas podem ter migrado após a remoção das florestas e sucessiva deterioração, abandono e periódicas queimadas de área. A vasta extensão das atuais terras inférteis do Cerrado deve ser atribuída à aplicação de métodos agrícolas e silviculturais introduzidos de climas temperados, os quais sob as condições dos trópicos úmidos põem em perigo a fertilidade do solo”.

Segundo Alvin (1996), as proposições de Rawitscher têm poucas aceitações no meio científico e conclui criticando a teoria biótica:

“A teoria biótica, assim como a climática, não explica as mudanças repentinas de vegetação que se observam com freqüência na região dos cerrados. Não explicam também

porque nunca se encontram cerrados típicos nas tradicionais regiões agrícolas do Brasil, onde a prática da chamada agricultura itinerante, baseada no uso do fogo vem sendo praticado desde a época da colonização do Brasil” (Alvin, 1996, 57).

Para Goedert (1986), a possível origem da teoria biótica, como responsável pela ocorrência dos cerrados, é difícil de ser admitida. O fogo sem dúvida é e tem sido um fator constante na ecologia dos cerrados. As adaptações das espécies ao fogo são prova disso. No entanto, é difícil admitir, nas condições dos cerrados, que tenha sido a ação do fogo o fator responsável pela instalação da fisionomia de savana em substituição a uma outra do tipo floresta.

2.1.1.3 Teoria Pedológica

Esta teoria se baseia na tese de que a fisionomia da vegetação é influenciada pelo solo, sendo a teoria mais aceita, principalmente em circunstância das atuais condições dos cerrados. Segundo Ferri (1971), Waibel, em 1948, estudou a vegetação e o uso da terra no Planalto Central do Brasil e, ao constatar que dentro de áreas muito limitadas, sob as mesmas condições climáticas, pode-se encontrar uma grande variedade de tipos de vegetação, concluiu que estes tipos dependem principalmente de condições edáficas, as quais, por sua vez, dependem das rochas que originam os solos.

Para Ferri (1971), o trabalho publicado em 1952 por Alvin e Silva apresentou importante conclusão de que a distribuição dos cerrados dentro de sua região fitogeográfica é, aparentemente, controlada pelo solo mais que por qualquer outro fator ecológico. E ainda afirmam que as plantas dos cerrados são, aparentemente, tolerantes a um baixo teor de cálcio e a um pH baixo, que não permitem o crescimento de árvores típicas de florestas.

Segundo Peixinho (1998), foram Alvin e Silva os primeiros a comprovar a influência dos solos na formação dos diferentes tipos de vegetação dos cerrados. Esses autores selecionaram 10 localidades, ao longo de uma estrada entre Lagoa Santa e Belo Horizonte, onde selecionaram diferentes tipos de vegetação: 4 de cerrados típicos, 2 de florestas e com pastagens pouco arborizadas com palmeiras naturais e 1 com “campo sujo”. Após essas pesquisas, os autores concluíram que:

“Os cerrados e campo sujo revelam-se nitidamente muito inferiores aos demais terrenos em termos de fertilidade natural (baixíssimos teores de P, K, Ca, Mg, além de excessiva acidez ou toxicidade de alumínio). Concluiu-se desse estudo que, na região estudada, que a formação da vegetação dos Cerrados estaria controlada pela fertilidade dos solos mais do que qualquer outro tipo de fator ambiental” (Alvin 1996, 587).

Ainda sobre as influências dos solos na formação da vegetação dos cerrados, Alvin (1996) chegou a conclusões parecidas com as de Berd em suas pesquisas nos cerrados da Venezuela e Caribe. Contudo, Berd verificou maior influência das características físicas dos solos do que das características químicas, referindo-se principalmente a má drenagem que dificulta o abastecimento de água para as plantas.

Alvin (1996, 58) conclui com relação às três teorias que a formação da vegetação do cerrado está associada mais à:

“Carência de água para o crescimento das plantas durante determinados períodos no ano (stress hídrico). Tal carência tanto pode ser uma consequência direta do regime pluviométrico da região (longa estação seca), a exemplo do que ocorre no Brasil Central, ou indiretamente, uma resultante de limitações físicas ou mesmo químicas do solo que prejudicam o crescimento das raízes, conseqüentemente reduzindo a capacidade de absorção da água das plantas, como ocorre nas manchas podzólicas da região da Amazônia. As queimadas freqüentes indubitavelmente modificaram a flora e as características dos cerrados,

porém, nada tem a ver com os processos evolutivos que deram origem ao aparecimento das plantas típicas deste ecossistema”.

2.1.2 Áreas de Domínio e Distribuição dos Cerrados

O cerrado brasileiro ocupa imensas áreas com características próprias que são determinadas pelas suas distribuições geográfica e espacial, por meio de seu domínio e distribuição dos cerrados.

2.1.2.1 Domínio

Para Coutinho (2001), a área de domínio do cerrado tem aproximadamente uma extensão superior a 8,5 milhões de km², que são distribuídos por latitudes que vão desde aproximadamente 5° N até quase 34° S. O espaço geográfico brasileiro apresenta uma grande diversidade de clima, de fisiografia, de solo, de vegetação e de fauna.

A palavra domínio deve ser entendida como uma área de espaço geográfico, com extensões subcontinentais, de milhões até centenas de milhares de km², onde predominam certas características morfoclimáticas e fitogeográficas distintas daqueles predominantes nas demais áreas. Isto significa dizer que outras feições morfológicas ou condições ecológicas podem ocorrer em um mesmo Domínio, além daqueles predominantes. Assim, no espaço de Domínio do Cerrado, nem tudo que ali se encontra é Bioma de Cerrado. Veredas, Matas, Galerias, Matas mesófilas de interflúvio, são alguns exemplos de representantes de outros tipos de bioma, distintos do de Cerrado, que ocorrem em meio aquele mesmo espaço.

Não se deve confundir o Domínio com o Bioma. No Domínio do Cerrado predomina o Bioma do Cerrado. Todavia, outros tipos de biomas também estão ali representados, seja como tipos “dominados” ou “não predominantes”.

Para dirimir dúvidas, sempre é bom deixar claro se a referência é ao Domínio do Cerrado, ou mais especificamente, ao Bioma do Cerrado. O Domínio é extremamente abrangente, englobando ecossistemas os mais variados, sejam eles terrestres, paludosos, lacustres, fluviais, de pequenos ou de grandes altitudes etc. O Bioma do Cerrado é terrestre. Por haver uma ambigüidade destes conceitos, usar-se-á Domínio do Cerrado quando for o caso, e Bioma do Cerrado ou simplesmente Cerrado quando a referência for especificamente a este tipo de ecossistema terrestre, de grande dimensão, com características ecológicas bem mais uniformes e marcantes.

2.1.2.2 Distribuição

As áreas de distribuição do cerrado brasileiro ocupam aproximadamente 2 milhões de km². Salvo raríssima discordância, isso significa 25% do território nacional. Conforme Peixinho (1998), essa imensidão de área, até pouco mais de 30 anos atrás era considerada sem aproveitamento econômico.

Para Marchetti (1980), os cerrados estão situados principalmente nos estados de Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás (Quadro 01).

QUADRO 01 - DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA DE CERRADO NO BRASIL

Estado	Áreas de cerrados (milhões de res)	Estado (%)	Brasil (%)
Goiás	55,5	88	30
Mato Grosso	47,9	39	26
Minas Gerais	30,8	53	17
Piauí	11,5	46	6
Bahia	10,5	19	6
Maranhão	9,8	30	5
Roraima	4,4	19	2

São Paulo	4,1	17	2
Pará	3,9	3	2
Amazonas	2,0	1	1
Distrito Federal	0,6	100	1
Outros	-	-	2
Total	181,0	-	100

FONTE: Quinto Simpósio sobre o Cerrado – Uso e manejo, Brasília, 1980.

Já Coutinho (2001) faz um detalhamento mais minucioso sobre a área de distribuição do cerrado, estimando que a área “core” ou nuclear do domínio tenha aproximadamente 1,5 milhão de km². Se forem adicionadas as áreas periféricas, que se acham encravadas em outros domínios vizinhos e nas faixas de transição, aquele valor poderá chegar a 1,8 ou 2,0 milhões de km².

Com uma dimensão tão grande como esta, não é de admirar que aquele domínio esteja representado em grande parte dos estados do país, concentrando sua área nuclear naqueles da região do Planalto Central. Dentro deste espaço caberiam Alemanha Oriental, Alemanha Ocidental, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Portugal, França, Grã-Bretanha, Holanda e Suíça, cujas áreas somadas perfariam 1970,939 km², havendo ainda pequena sobra de espaço. Isto dá bem idéia da grandiosidade deste domínio, tipicamente brasileiro, com ocorrência desde o Amapá e Roraima, em latitude ao norte do Equador, até o Paraná, já abaixo do trópico de Capricórnio. No sentido das longitudes, ele aparece desde Pernambuco, Alagoas, Sergipe, até o Pará e o Amazonas, aqui como encaves dentro da floresta amazônica.

Peixinho (1998) fornece informações mais recentes e detalhadas do que Marchetti (1980) sobre a distribuição da área do cerrado. Começa descrevendo que a área dos cerrados poderia ser dividida em duas partes: a área nuclear ou área de “core”, localizada nos estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Distrito Federal, Minas Gerais, Bahia e Maranhão; e a chamada área periférica dos cerrados distribuída pelos estados de Rondônia,

Pará, Amazonas, Amapá, Roraima. No Ceará, Piauí, São Paulo e Norte do Paraná, ainda aparecem pequenas “manchas” menos expressivas.

Na figura 04 apresenta-se a localização das áreas de cerrado no Brasil, com área total de 204.000.000 ha.

FIGURA 04 – LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE CERRADO NO BRASIL



FONTE: EMBRAPA – CPAC, 1994.

2.1.3 Características Geomorfológicas dos Cerrados

Para o melhor entendimento de uma política de gerenciamento racional, sustentável e ecológica da ocupação dos cerrados, vários são os fatores que têm merecido atenção por parte de técnicos, pesquisadores e programas de desenvolvimento dos cerrados. Dentre os diversos

fatores que caracterizam os cerrados, podem-se destacar o clima, a vegetação, a flora, a fauna, o fogo, a conservação, o solo e o relevo.

2.1.3.1 Clima

O conjunto de fatores que compõem o clima, tais como temperatura, precipitação, irradiação, em suas combinações e associações a outros fatores naturais, é de fundamental importância para o desenvolvimento da vida em qualquer ambiente (Peixinho, 1998).

Para Ferri (1971, 78),

“O aspecto macroclimático, que também é chamado de geoclimático, é determinado pelos diversos fatores regionais, de ordem geográfica, como a latitude, a altitude, a continentalidade, a proximidade de barreiras orográficas, a influência de massa de ar, etc, cujos elementos meteorológicos, colhidos em estações meteorológicas padrões, aplica-se a toda uma região”.

No programa designado POLOCENTRO, o plano de ação de diretrizes e estratégias para a ocupação dos cerrados (1975/1977), vem confirmar o que Peixinho (1998) e Ferri (1977 e 1978) afirmam, de que os solos e o clima são fatores preponderantes na formação da cobertura vegetal de uma região.

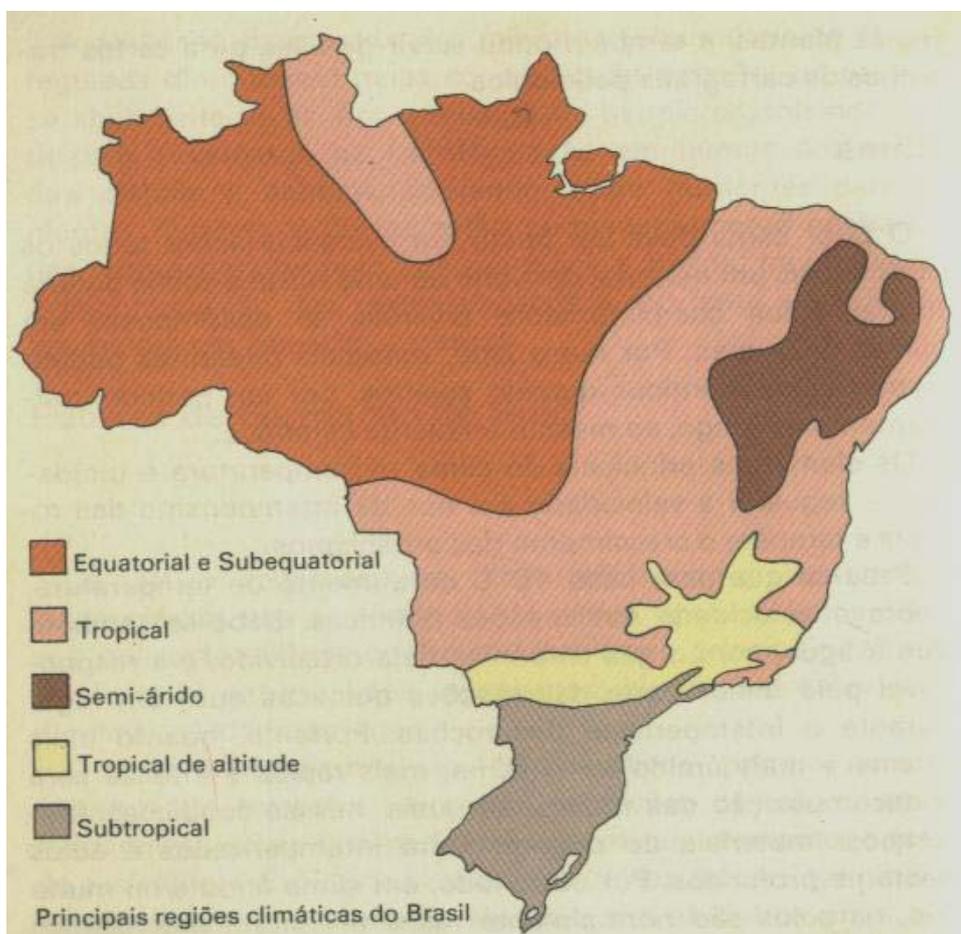
Segundo Coutinho (2001), o clima predominante no domínio do Cerrado é o Tropical Sazonal, de inverno seco. A temperatura média anual fica em torno de 22 – 23° C, sendo que as médias mensais apresentam pequena estacionalidade. As máximas absolutas mensais não variam muito ao longo dos meses do ano, podendo chegar a mais de 40° C. Já as mínimas absolutas mensais variam bastante, atingindo valores próximos ou até abaixo de zero, nos

meses de maio, junho e julho. A ocorrência de geada no domínio do Cerrado não é fato incomum, ao menos em sua porção austral.

Segundo Adámoli et al. (1985,38),

“O clima dos Cerrados representa uma situação intermediária entre as regiões vizinhas, particularmente entre a Amazônia e a Caatinga – na primeira, com índices pluviométricos anuais superiores a 2000mm, e, na segunda, inferiores a 1000mm”.

FIGURA 05 – PRINCIPAIS REGIÕES CLIMÁTICAS DO BRASIL



FONTE: Lapseh (s/d, 58)

Com relação à precipitação, pode-se observar no quadro abaixo que em 65% das áreas dos cerrados, a precipitação média anual fica entre 1.200 a 1.600 mm, o que é uma média pluviométrica considerada boa para o desenvolvimento agrícola.

QUADRO 02 – PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL (mm/Km²) NAS ÁREAS DO CERRADO

ALTURA ANUAL DA PRECIPITAÇÃO		
CLASSE/SUPERFÍCIE	mm/km ²	%
600-800	36.677	1,8
800-1.000	132.444	6,5
1.000-1.200	205.798	10,1
1.200-1.400	450.312	22,1
1.400-1.600	442.161	21,7
1.600-1.800	436.041	21,4
1.800-2.000	215.986	10,6
2.000-2.200	118.181	5,8
TOTAL	2.037.600	100

FONTE: Adámoli et al. (1985,39) citado por Peixinho (1998, 26)

Ao contrário da temperatura, a precipitação média mensal apresenta uma grande estacionalidade, concentrando-se nos meses de primavera e verão (outubro e março), que é a estação chuvosa. Curtos períodos de seca, chamada de veranicos, entre janeiro e fevereiro, podem ocorrer em meio a esta estação, criando sérios problemas para a agricultura. No período de maio a setembro, os índices pluviométricos mensais reduzem-se bastante, podendo chegar a zero. Isto resulta, na região, uma estação seca de 3 a 5 meses de duração. Neste período, podem ocorrer nevoeiros na parte da manhã nas primeiras horas, e na parte da tarde os índices de umidade relativa do ar caem bastante, podendo baixar a valores próximos a 15%, principalmente nos meses de julho e agosto.

Conforme Coutinho (2001), para a vegetação do cerrado a água parece não ser um fator limitante, particularmente para o estrato arbustivo. Plantas possuem raízes pivotantes profundas que podem chegar a 20 metros de profundidade, atingindo camadas de solo permanentemente úmidas, mesmo no período seco. No período de estiagem, o solo se desseca, mas apenas em sua parte superficial (1,5 a 2,0m de profundidade). Conseqüência disto é a deficiência hídrica apresentada pelo estrato herbáceo-subarbustivo, cuja parte epigéia se desseca e morre, embora suas partes hipogéias se mantenham vivas, resistindo sob a terra às agruras da seca. A maior evidência que a água não é o fator limitante é o caso do eucalipto, mangueiras, laranjeiras, abacateiros e cana-de-açúcar, que “produzem” sem a necessidade de irrigação.

A termoperiodicidade diária e estacional parece ser um fator de certa importância para a vegetação do cerrado, particularmente para o estrato arbóreo-subarbustivo. Geadas, porém, prejudicam bastante as plantas, matando suas folhas, que secam e caem, aumentando em muito o serapilheira e o risco de incêndio.

No domínio do cerrado, ventos fortes e constantes não são problemas, com exceção do mês de agosto quando ocorrem ventanias que, às vezes, podem ser fortes, arrancando e quebrando árvores. Geralmente, é bastante intensa a radiação solar neste Domínio, podendo reduzir-se devido à alta nebulosidade nos meses excessivamente chuvosos do verão. Por esta possível razão, em certos anos, outubro costuma ser mais quente. Como o inverno é seco, quase sem nuvens, e as latitudes são relativamente pequenas, a radiação solar nesta época também é intensa, aquecendo bem as horas do meio do dia. Em agosto/setembro, esta intensidade pode reduzir-se um pouco em virtude da abundância de névoa seca produzida pelos incêndios e queimadas da vegetação, tão freqüentes neste período do ano.

Apesar de a vegetação do cerrado apresentar seu estrato arbustivo com raízes pivotantes bastante profundas, o que, de acordo com Coutinho (2001), não é um fator

limitante, dos fatores climáticos, o de maior importância para a ocupação, exploração e manejo das práticas de cultivo é a precipitação. Existe possibilidade de amenizar o período de estiagem por meio da irrigação, todavia o custo é alto e o volume de água disponível é baixo, principalmente com racionamento de energia.

2.1.3.2 Relevo

É de consenso entre os pesquisadores e estudiosos do Cerrado que o relevo, dentre os fatores naturais que caracterizam o cerrado, é considerado um dos mais positivos do ponto de vista do processo de ocupação, visto que as áreas dos cerrados são em geral bastante planas ou suavemente onduladas, estendendo-se por imensos planaltos ou chapadões.

Segundo Coutinho (2001), cerca de 50% de sua área se situa em altitudes que ficam entre 300 e 600 mm acima do nível do mar; apenas 55% vão além de 900 m.

Tal característica é importante para a execução de programas de aproveitamento de Cerrados, os quais podem ser conduzidos com alta tecnologia, devido à possibilidade de mecanização.

No município de Jataí, o relevo não é totalmente plano, apresentando as Serras de Caiapó, Serra do Rio Verde e a Serra do Cafezal, cujas altitudes favorecem a existência de cachoeiras espalhadas pelo município e região. Pertencente à bacia do Paraná, destacam-se os rios: Rio Claro e seus afluentes, Rio Verde, Rio Corrente e Rio Aporé. Todos possuem inúmeros afluentes, caracterizando uma farta rede hidrográfica espalhada pelo município.

3.1.3.3 Solo

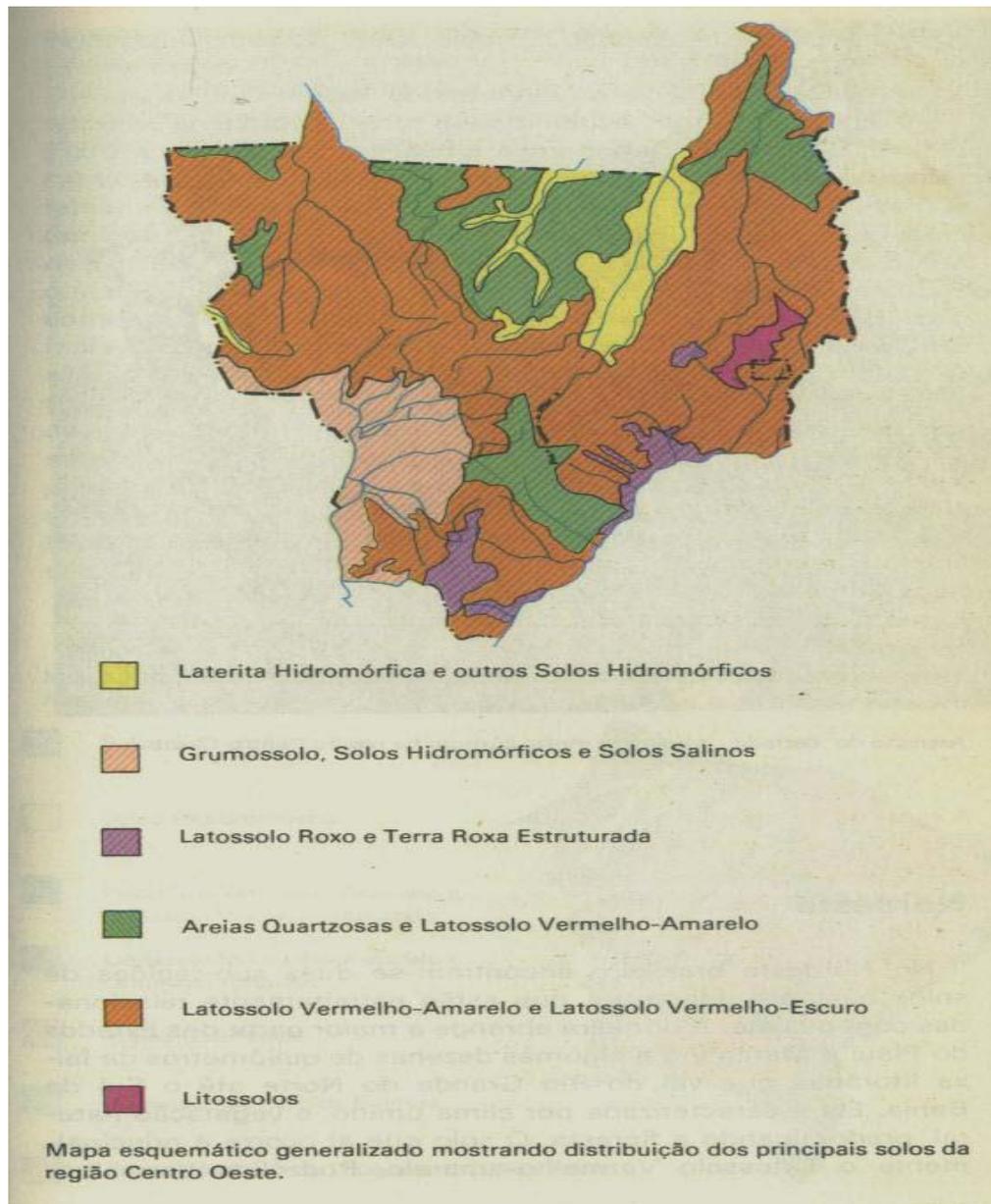
Os solos brasileiros começaram a ser estudados de forma sistemática no final da década de 50. Na região dos cerrados, os estudos tiveram início na década de 60 e, somente a partir da década de 70, tiveram um maior desenvolvimento. A partir de 1981, tornaram-se disponíveis informações abrangentes sobre os solos da região dos cerrados pela EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Goedert, 1986).

Como relata Pinto (1994), o cerrado é uma vegetação de interflúvios tipicamente sobre Latossolos Vermelhos ou Amarelos, com muito, médio ou pouco conteúdo de argila. Por esta razão, mesmo quando ocorre elevada proporção de argila, até 90%, o solo em estado natural é bem drenado, porque a argila neste solo ácido é agregada em grãos de tamanho de areia. Assim, o solo é bem poroso e tem infiltração rápida de água das chuvas.

Coutinho (2001) confirma Pinto, acrescentando que os solos dos cerrados são geralmente profundos, azonados, de cor vermelha ou vermelha amarelada, porosos, permeáveis, bem drenados e, por isso, intensamente lixiviados e que se originam de espessas camadas de sedimentos que datam do terciário.

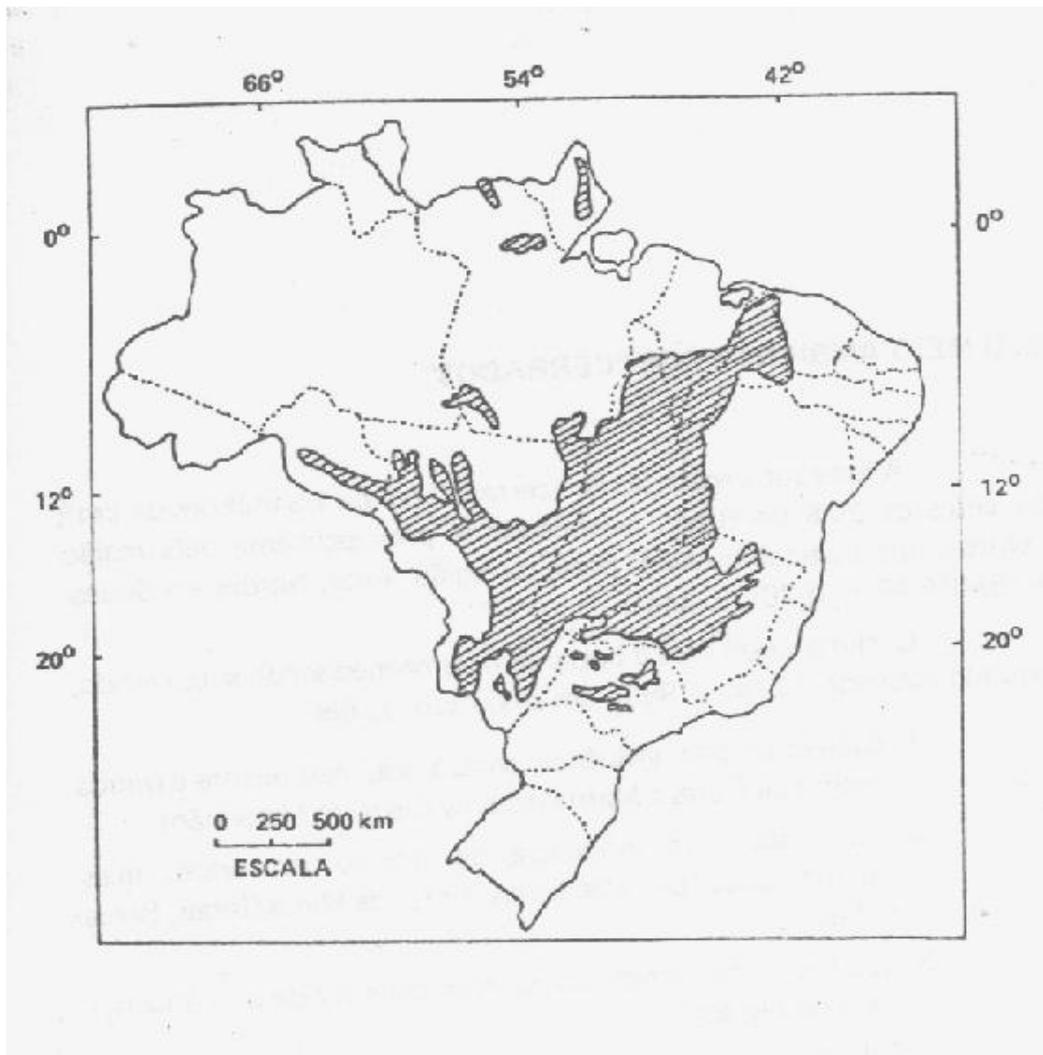
Para Malavolta & Kliemann (1985), o cerrado ocupa uma área de aproximadamente 1,8 milhões km², cuja maior proporção está situada na região Centro-Oeste. Prolonga-se para o NE e existem manchas menores e descontínuas no N e no SE, conforme as figuras 06 e 07.

FIGURA 06 – DISTRIBUIÇÃO DOS PRINCIPAIS SOLOS DA REGIÃO CENTRO-OESTE



FONTE: Lapseh (s/d, 123)

FIGURA 07 - ESTÁDIO ATUAL DO CONHECIMENTO SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DOS “CERRADOS”, INCLUÍDAS ÁREAS DE TRANSIÇÃO COM OUTRAS FORMAÇÕES.



FONTE: Malavolta & Kliemann (1985,2)

Os solos dos cerrados são representados em classes, conforme se pode ver no Quadro 03.

QUADRO 03 - PERCENTUAL DE OCORRÊNCIA DAS PRINCIPAIS CLASSES DE SOLOS DOS CERRADOS CONSIDERANDO APENAS O COMPONENTE DOMINANTE.

CLASSES DE SOLOS			ÁREA RESPONDENTE	SUPERFÍCIE RELATIVA
SISTEMA SILEIRO	SISTEMA RICANO	FAO	Km ²	%

Latossolos	Oxisols	ferralsols	935.870	46,0
Neossolos quartzarênicos	Inceptisols	Arenosols	309.715	15,2
Argilssolos	Ulti/alfisols	Acri/luvisol	307.677	15,1
Litólicos	Entisols	Lithosols	148.134	7,3
Plintossolos	Ox/inceptisols	Luvi- ols	122.664	6,0
Combissolos	Inceptisols	Cambisols	61.943	3,0
Concrecionár ols	Ultisols	Acrisols	57.460	2,8
Gleissolos	Inceptisols	Gleysols	40.752	2,0
Nitossolos	Alcisols	Nitosols	34.231	1,7
Outros	-	-	19.154	0,9
Total	-	-	2.037.600	100

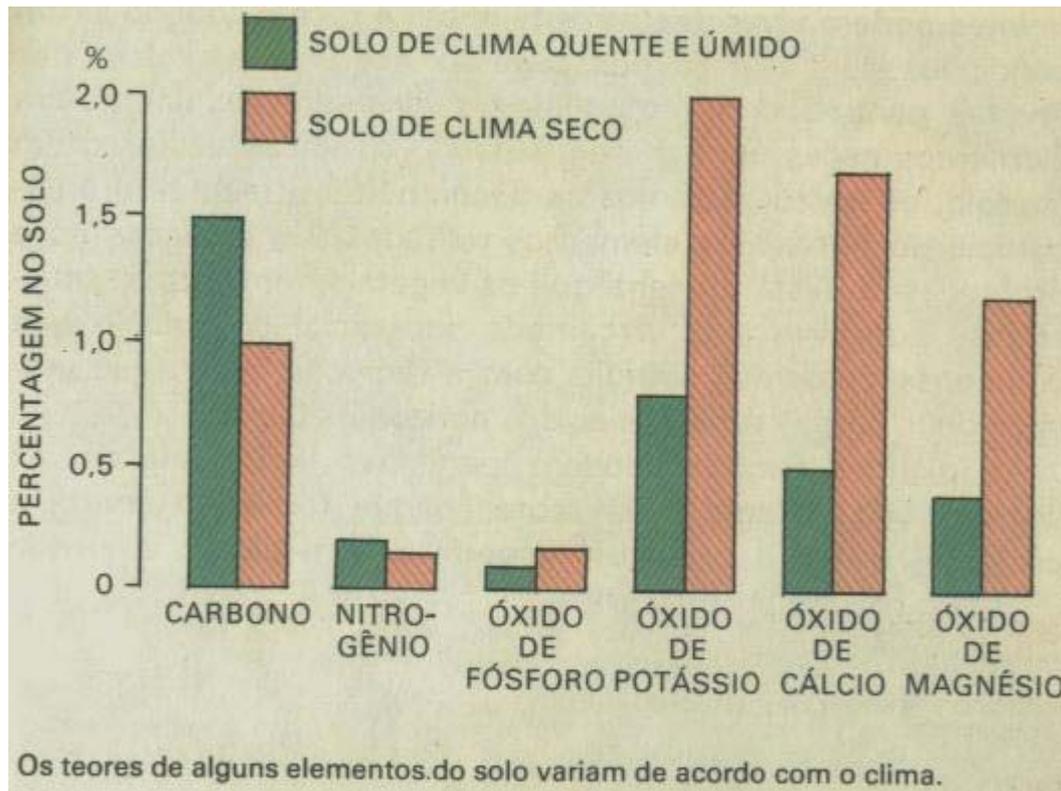
FONTE: EMBRAPA. Centro nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ),

1999.

Observa-se que os solos predominantes nos cerrados são os Latossolos seguidos dos Neossolos Quartzarênicos (areias quartzosas) e Argilssolos (antigos podzólicos).

Na figura 08, percebe-se a importância da influência do clima na composição de alguns elementos do solo.

FIGURA 08 – TEORES DE ALGUNS ELEMENTOS DO SOLO, QUE VARIAM DE ACORDO COM O CLIMA.



FONTE: Lapseh (s/d, 59)

Segundo Goedert (1986),

“Os Latossolos são solos fortes a moderadamente drenados, muito profundos (2m), com seqüência de horizontes A, B e C pouco diferenciados. No horizonte B latossólico, os teores de argila permanecem constantes ao longo do perfil ou aumentam levemente sem, contudo, chegar a configurar um B textural. As cores variam de vermelhas muito escuras às amareladas; geralmente escuras no A, vivos no B e mais claras no C. São solos minerais, não hidromórficos, em avançado estágio de intemperização, virtualmente destituídos de minerais primários (facilmente intemperizáveis), formados por uma mistura, em que predominam óxidos hidratados de ferro e/ou alumínio ou argilo-minerais 1:1, de capacidade de troca de cátions (CTC) muito baixa” (Goedert, 1986, 41 e 42).

Os Latossolos como predominantes nos cerrados estão divididos em Latossolo Amarelo, Latossolo Vermelho-Amarelo, Latossolo Vermelho-Escuro, e Latossolo Roxo. Todos com as características acima citadas.

Ainda de acordo com Goedert (1986), os teores de ferro total (Fe_2O_3 por H_2SO_4 d = 1,47) têm sido utilizados na distribuição dos grandes grupos de Latossolos. Todavia, estudos mais recentes têm demonstrado que os diferentes Latossolos estão mais relacionados como tipo de óxido de ferro presente do que com a quantidade destes. Os Latossolos Vermelho possuem apenas hematita, enquanto nos demais Latossolos ocorrem hematita e goethita, com predomínio da goethita e tendência do seu incremento, quanto mais amarela for a cor do solo. Esta diferenciação em tipos de óxidos está relacionada com a distribuição dos solos na paisagem, condicionantes de regime hídrico e movimento de água no perfil.

A distribuição geográfica dos Latossolos que são os predominantes nas regiões dos cerrados é distribuída da seguinte forma: as unidades de Latossolos Vermelho-Escuro, predominantes nas porções do centro-sul das regiões dos cerrados estão situados ao sul do paralelo 13° S, abrangendo as áreas do centro-sul e oeste do Estado de Goiás; centro, sul e sudoeste de Minas Gerais; oeste de Mato Grosso, centro e sul de Mato Grosso do Sul e Distrito Federal (Goedert, 1986).

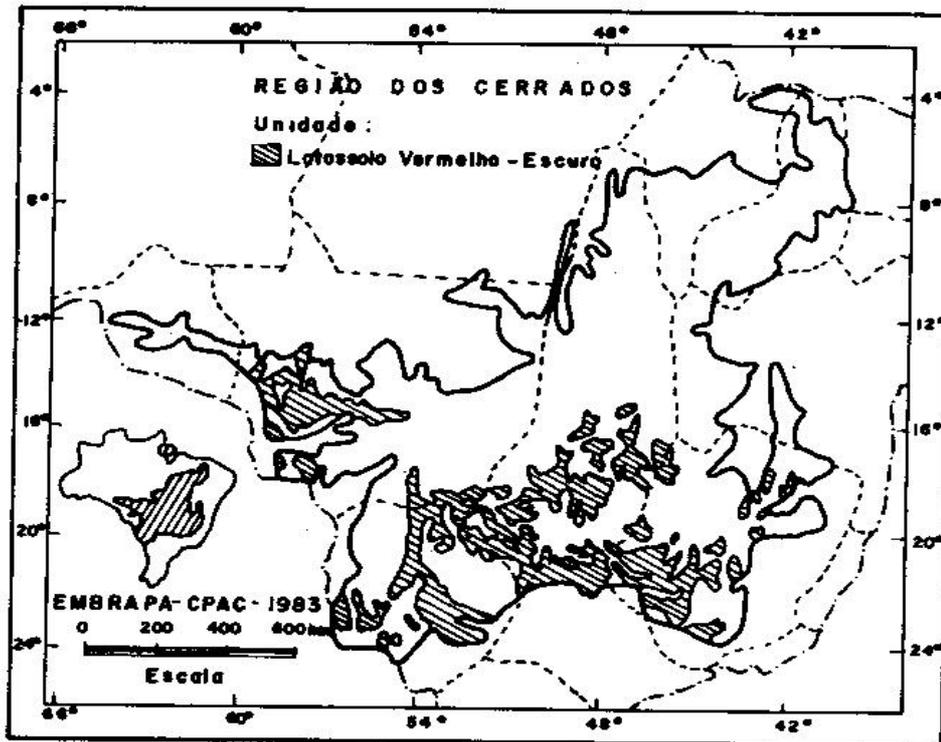
Já os Latossolos Vermelho predominam nas porções situadas ao sul da região dos cerrados, originadas do material basáltico da bacia do rio Paranaíba, ao sul e sudoeste do Estado de Goiás e do Triângulo Mineiro, bem como ao sul do Mato Grosso do Sul e, em menor percentual, ao extremo norte de Goiás.

O Latossolo Vermelho-Amarelo tem a sua distribuição predominante nas porções centro-norte da região, ao norte do paralelo 20° S, abrangendo as áreas oeste e o interflúvio dos rios Araguaia e Tocantins, em Goiás; sul do Maranhão; centro e sul do Piauí; oeste da Bahia; noroeste e sul de Minas Gerais e centro-sul do Mato Grosso.

O Latossolo Amarelo ocorre predominantemente na área de influência amazônica no norte do Estado de Mato Grosso.

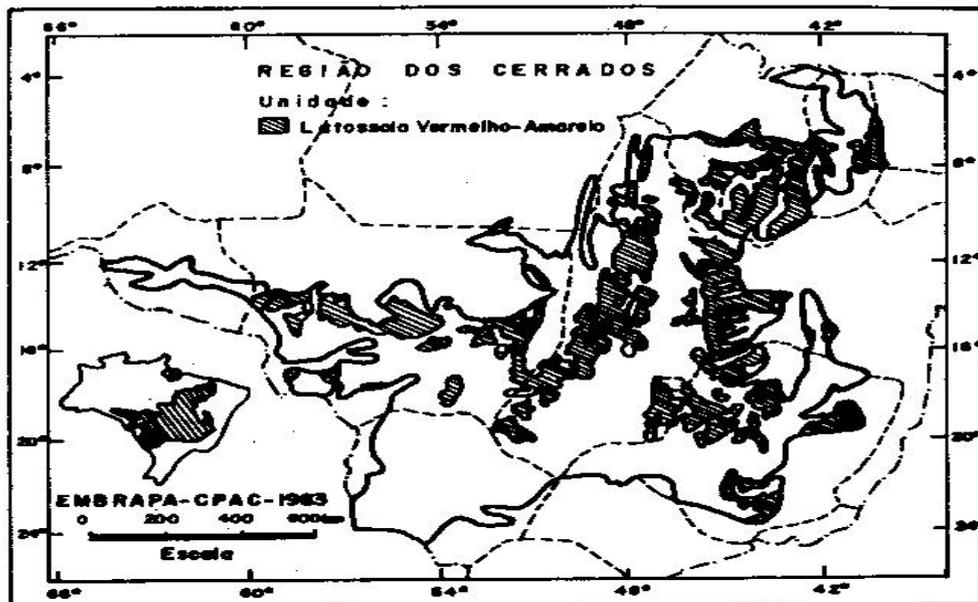
Essas distribuições dominantes de solos podem ser confirmadas nas figuras 09, 10 e 11.

FIGURA 09 – DISTRIBUIÇÃO DAS UNIDADES DOMINANTES DE SOLOS NAS REGIÕES DE CERRADOS – LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO



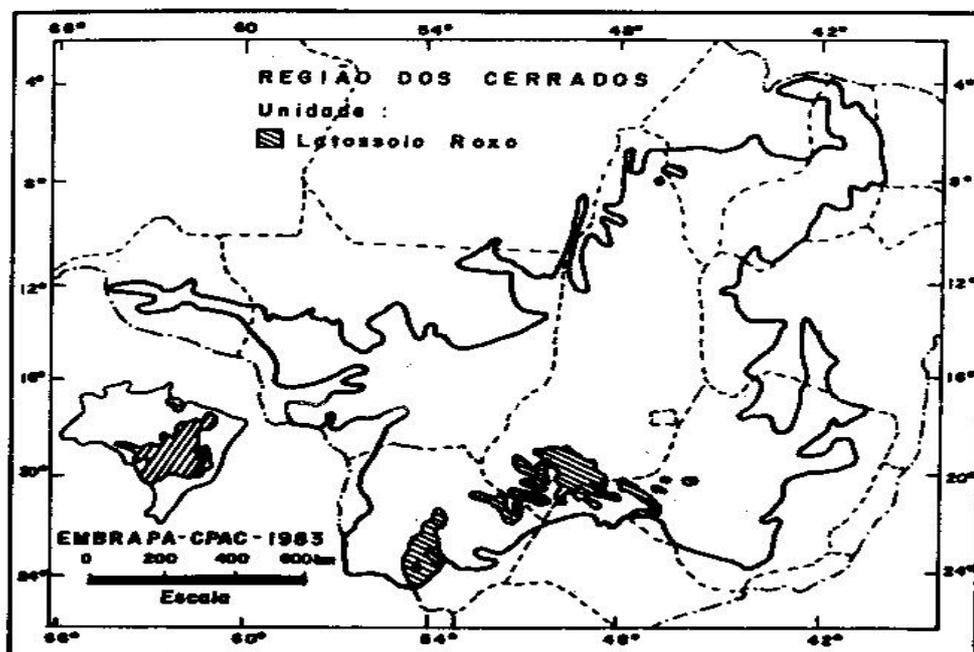
FONTE: Goedert (1986,48)

FIGURA 10 – DISTRIBUIÇÃO DAS UNIDADES DOMINANTES DE SOLOS NAS REGIÕES DE CERRADOS – LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO



FONTE: Goedert (1986,48)

FIGURA 11 – DISTRIBUIÇÃO DAS UNIDADES DOMINANTES DE SOLOS NAS REGIÕES DE CERRADOS – LATOSSOLO ROXO



FONTE: Goedert (1986,48)

Quanto às características físicas dos solos de cerrados, as principais propriedades são textura, estrutura, cor, porosidade, profundidade e topografia.

Conforme Coutinho (2001), a textura predominante do cerrado, em geral, é a fração de areia, com baixa capacidade de retenção de água, teor de matéria orgânica pequeno. O solo do cerrado apresenta estrutura que pode ser modificada em função do manejo com maquinários. Quanto à cor, está relacionada com maior ou menor concentração de $Fe_2 O_3$ e matéria orgânica. A porosidade é boa pela característica da sua textura, sendo os espaços ocupados pelos líquidos e gases em relação ao espaço ocupado pela massa de solo. Os solos, em geral, apresentam profundidade, que facilita o armazenamento de água e o desenvolvimento do sistema radical. A topografia é, em geral, plana, facilitando o processo de mecanização e infiltração de água e favorecendo a ocupação e exploração do cerrado (Quadro 04).

QUADRO 04 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DOS PRINCIPAIS SOLOS DOS CERRADOS

Sol	Textura	Cor	Porosidad	Profundidade	Topografia
L	Média/arg	Amarela	Média	Profunda	Plano/ondul
L	Argilosa	Vermelha/amarel	Alta	Profunda/muito onda	Plano/ondul
L	Média/arg	Vermelha/escura	Alta/muit	Profunda/muito onda	Plano/ondul
L	Média/arg	Verde teada escura	Alta/muit	Muito profunda	Plano/ondul
NQ	Arenosa	Vermelha/amarel	Altíssima	Profunda/muito onda	Plano/ondul
AN	Arenosa/	Vermelha/amarel	Média/bai	Pouco profunda	Ondulada/m ndulada

L = LATOSSOLO

NQ = NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS

NA = NEOSSOLOS ARGILOSOS

FONTE: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos, Rio de Janeiro-RJ, 1999.

Quanto às características químicas dos solos dos cerrados, estes se apresentam com pH em torno de 4 a 5 na média. Esta acidez se deve, em parte, aos altos níveis de Al^{+3} (AlumínioTóxico), bem como os níveis de íons de Fe (Ferro) e Mn (Manganês) que também são elevados e contribuem para sua toxidez. Possuem baixa capacidade de troca Catiônica, onde a presença de Al^{+3} é maior que a soma das bases, dificultando a liberação dos nutrientes.

Fica evidenciado que os solos dos cerrados têm um déficit dos principais elementos químicos e alta saturação de alumínio, provocando acidez nos solos e toxidade para as plantas (Quadro 05).

QUADRO 05 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DOS SOLOS DOS CERRADOS

CARACTERÍSTICAS	CLASSIFICAÇÃO
NITROGÊNIO	MÉDIO-BAIXO
FÓSFORO	MÉDIO-BAIXO
POTÁSSIO	BAIXO
CÁLCIO	BAIXO
MAGNÉSIO	BAIXO
ALUMÍNIO	ALTO
ENXOFRE	MÉDIO-BAIXO
BORO	MÉDIO-BAIXO
COBRE	ADEQUADO
FERRO	ADEQUADO
MANGANÊS	ADEQUADO
ZINCO	MÉDIO-BAIXO

FONTE: Paula (1996), citado por Peixinho (1998, 22)

Peixinho (1998) afirma que a composição dos elementos químicos dos solos é uma das principais limitações do Cerrado. Esse desequilíbrio químico pode ser corrigido através de técnicas de adubação e calagem do solo.

Essa perspectiva de se poder corrigir deficiências químicas dos solos deve ser compreendida tendo em vista outra perspectiva, informada por Amaral (1978, 23): “As diversas práticas empregadas em um solo agrícola, mesmo sendo fértil, poderão transformá-lo em um solo infértil, estéril e improdutivo, se não forem conduzidas dentro de critérios técnicos preestabelecidos”.

2.1.3.4 Vegetação

A vegetação do Bioma Cerrado não apresenta uma fisionomia única em toda sua extensão, é bastante diversificada, apresentando desde formas campestres bem abertas como os campos limpos de cerrado, até formas relativamente densas, florestais, como os cerradões.

O Bioma Cerrado apresenta um mosaico de formas fisionômicas, ora manifestando-se como campo sujo, ora como cerradão, ora como campo cerrado, ora como cerrado *stricto sensu* ou campo limpo. Quando se percorrem áreas de cerrado, em pequenas distâncias podem-se encontrar todas estas diferentes fisionomias. Um mosaico determinado por manchas de solo de diferentes tipos e fertilidade, pela irregularidade dos regimes e características das queimadas de cada local (frequência, época, intensidade) e pela ação humana. Assim, embora o Bioma do Cerrado distribua-se predominantemente em áreas de clima tropical sazonal, os fatores que aí limitam a vegetação são outros: a fertilidade do solo e o fogo (Coutinho, 2001).

É de senso comum entre os pesquisadores dos Cerrados que as diferentes formas de Cerrado são, portanto, pedoclimaxes ou piroclimaxes, dependendo de ser o solo ou o fogo o seu fator limitante. Claro que certas formas abertas de cerrados devem sua fisionomia às

derrubadas feitas pelo homem para a obtenção de lenha ou carvão. Mas, de um modo geral, podem-se distinguir dois estratos na vegetação dos cerrados: o estrato lenhoso, constituído por árvores e arbustos, e o estrato herbáceo, formado por ervas e subarbustos. Ambos são curiosamente heliófilos. Estes dois estratos se antagonizam. Ao contrário de uma floresta, o estrato herbáceo no cerrado não é formado por espécies de sombra, umbrófilas, dependentes do estrato lenhoso. O sombreamento lhe faz mal, prejudica seu crescimento e desenvolvimento.

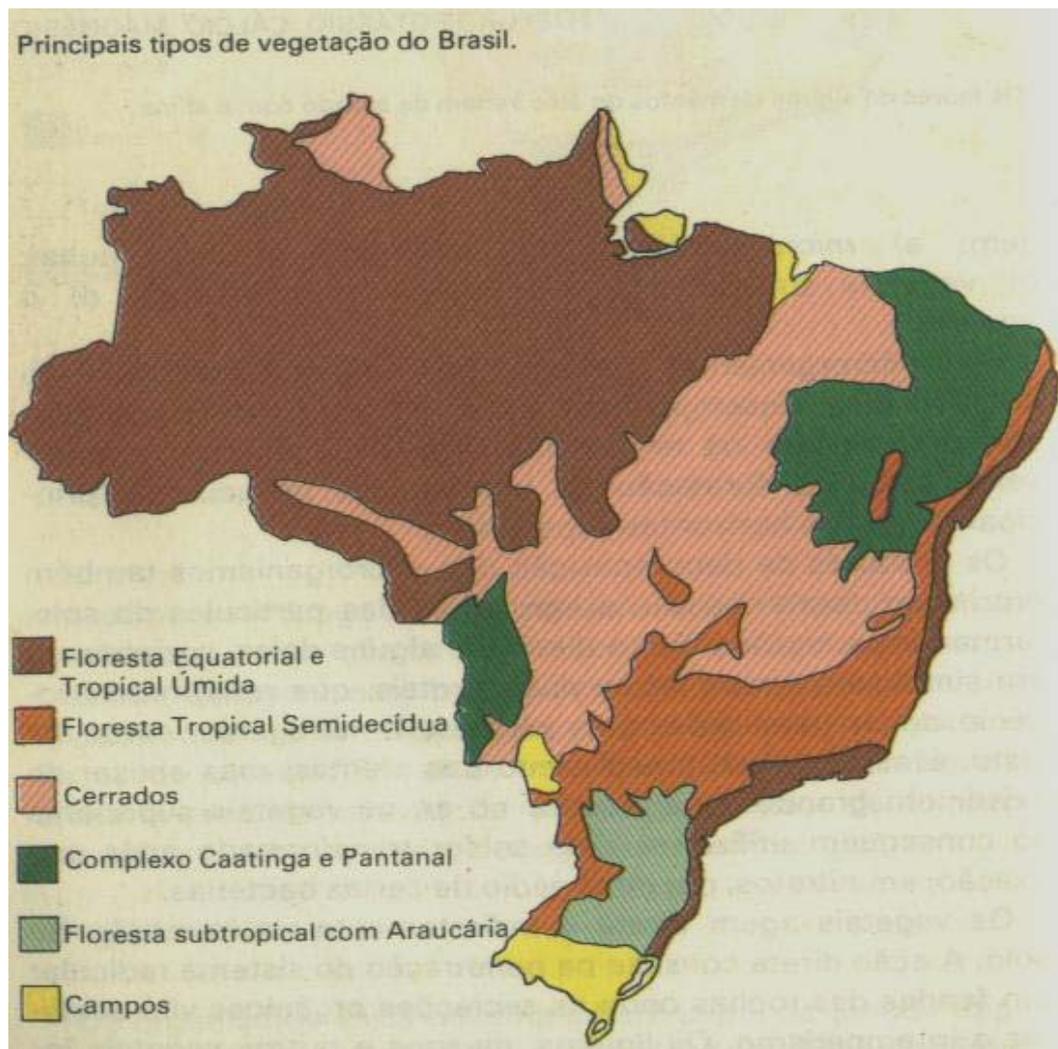
Coutinho (2001) esclarece que as formas dos estratos diferem entre si não só pelo seu aspecto biológico, mas também pelas suas floras, pela profundidade de suas raízes e forma de exploração do solo, pelo seu comportamento em relação à seca, ao fogo, etc, enfim, por toda sua ecologia.

Troncos e ramos tortuosos, seíber espesso, macrofilia e esclerofilia são características da vegetação arbórea e arbustiva, que de pronto impulsionam o observador. O sistema subterrâneo é dotado de longas raízes pivotantes, que permitem a estas plantas atingirem 10, 15 ou mais metros de profundidade, abastecendo-se de água em camadas permanentemente úmidas do solo, até mesmo na época seca.

Já a vegetação herbácea e subarbustiva, formada também por espécies predominantemente perenes, possui órgãos subterrâneos de resistência, como bulbos, xilopódios, sóboles, que lhes garantem sobreviver à seca e ao fogo. Suas raízes são geralmente superficiais, atingindo pouco mais de 30 cm de profundidade. Os ramos aéreos são anuais, secando e morrendo durante a estação seca. Formam-se, então, 4, 5, 6 ou mais toneladas de palha por ha/ano, em combustível que facilmente se inflama, favorecendo assim a ocorrência e a propagação das queimadas nos cerrados.

A figura 12 apresenta os principais tipos de vegetação no Brasil.

FIGURA 12 – PRINCIPAIS TIPOS DE VEGETAÇÃO NO BRASIL



FONTE: Lapseh (s/d, 60)

2.1.3.5 Flora

Segundo Pinto (1994), o cerrado é composto de dois grupos de espécies:

Camadas Rasteiras, que são compostas por quatro formas de crescimento:

1. Ervas definidas, como plantas cujos caules aéreos permanecem completamente herbáceos, durante toda a sua existência.
2. Plantas cujos caules aéreos desenvolvem um cilindro fechado de xilema secundário (vasos condutores de nutrientes e água, com paredes lignificadas).

3. Plantas cujos caules aéreos são lenhosos até a ponta.

4. Plantas cujos caules aéreos são lenhosos até a ponta, porém com casca também até a ponta.

A Flora Arbóreo-Arbustiva de Caule Grosso, abrangendo mais de 1.000 espécies e os cerrados mais densos podem ter mais de 150 destas espécies lenhosas por hectare. Nos cerrados mais abertos, há menos número por hectare, em torno de 40-80, e certos campos sujos de cerrados podem ter apenas de 10-15 espécies deste tamanho.

Já para Coutinho (2001), a flora do cerrado é riquíssima. Em termos de riqueza de espécies, esta flora somente é superada pelas florestas amazônicas e florestas atlânticas. Calcula-se que a flora do bioma cerrado deve conter cerca de 3.000 espécies, sendo que destas, 1.000 do estrato arbóreo arbustivo e 2.000 do herbáceo-subarbustivo.

Outra característica da flora do cerrado é sua heterogeneidade de distribuição, sendo possível encontrar espécies mais típicas dos cerrados da região norte, outras das regiões centro-oeste, outras da região sudeste. Por esta e outras razões que é importante um processo racional de gerenciamento ocupacional do cerrado, a fim de garantir a preservação de maior número de espécies da flora deste bioma.

2.1.3.6 Fauna

Seguramente a fauna do Bioma Cerrado é muito rica. Os invertebrados ainda são pouco conhecidos, destacando-se o grupo dos insetos. Quanto aos vertebrados, o que se conhece são, em geral, listas das espécies mais frequentemente encontradas em áreas de cerrado, pouco se sabendo da história natural desses animais, tamanho de sua população e de sua dinâmica.

Coutinho (2001, 1-2) relata que

“Entre os vertebrados de maior porte encontrados em áreas de cerrado, citamos a jibóia, a cascavel, várias espécies de jararaca, o lagarto teiú, a ema, a seriema, a curicaca, o urubu comum, o urubu caçador, o urubu-rei, araras, tucanos, papagaios, gaviões, o tatu-peba, o tatu-galinha, o tatu canastra, o tatu-de-rabo-mole, o tamanduá-bandeira e o tamanduá-mirim, o veado campeiro, o cateto, a anta, o cachorro-do-mato, o cachorro vinagre, o lobo guará, a jaguatirica, o gato-mourisco, e muito raramente a onça parda e a onça pintada”.

A maioria das aves da fauna do cerrado caracteriza-se, em geral, pelos seus hábitos noturnos e fossoriais ou subterrâneos, tidos como formas de escapar dos rigores do tempo reinantes durante as horas do dia.

Coutinho (2001) assegura que, entre os invertebrados, pesquisas futuras mostrarão muitas espécies endêmicas ainda desconhecidas.

2.1.3.7 Fogo

O fogo a que se refere aqui não é o fogo que se ateia sobre as áreas derrubadas para implantação da agricultura ou pecuária em pastagens cultivadas. Mas, dos efeitos que o fogo causa sobre o cerrado nativo.

Coutinho (2001), discutindo sobre o fogo no Bioma do Cerrado, comenta a importância deste fator, por ser o fogo responsável por muitos e diversificados efeitos ecológicos e por ser excelente ferramenta para o manejo de áreas do cerrado, com objetivos conservacionistas.

Pensar numa proteção total e absoluta contra o fogo no Cerrado é utopia, é extremamente difícil, visto que o acúmulo anual de biomassa seca, de palha, acaba criando condições tão favoráveis à queima que qualquer descuido com o uso do fogo ou a queda de raios no início da estação chuvosa produzem incêndios tremendamente desastrosos para o

ecossistema como um todo, impossíveis de serem controlados pelo homem. Neste caso é preferível prevenir tais incêndios, realizando queimadas programadas, em áreas limitadas e sucessivas, cujos efeitos poderão ser, até mesmo, benéficos. O alerta de Pinto (1993) é que mesmo o fogo natural ou o de origem Antrópica, se for mais freqüente, também raleia a camada lenhosa do cerrado.

Sendo assim, tudo depende de se manejar o fogo adequadamente, levando em conta uma série de fatores como: observar a direção do vento, as condições de umidade e temperatura do ar, a umidade da palhada e do solo, a época do ano, a freqüência da queimada, e seguir as orientações dos órgãos ambientais e profissionais da área de conhecimento.

2.1.3.8 Conservação

Com áreas bastante significativas, onde o Cerrado é o bioma dominante, poucas são as áreas ou unidades de conservação. Entre as poucas existentes, estão: o Parque Nacional das Emas (131.852 ha), o Parque Nacional do Grande Sertão Veredas (84.000 ha), o Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (33.000 ha), o Parque Nacional da Serra da Canastra (71.525 ha), o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (60.000 ha), o Parque Nacional de Brasília (28.000 ha) (Coutinho, 2001). Embora estas áreas possam parecer enormes, para a conservação de carnívoros de maior porte, como a onça pintada e a parda, o ideal seria que fossem maiores.

Sobre a ocupação da área do Cerrado, tanto para pastagem (pecuária) como para produção de grãos (agricultura), Glass (2000) relata que, apesar do processo de ocupação pela agropecuária ser recente, seu avanço é rápido, já ocupando em torno de 49% da área do ecossistema.

O mais importante de todo este processo não é só o avanço de ocupação do Cerrado, mas o fato de que a maioria das atuais unidades de conservação, além de serem poucas, quer sejam federais, estaduais e municipais, acha-se em situação de abandono, com sérios problemas fundiários de demarcação de terras e construção de cercas, de acesso por estrada de rodagem, de comunicação, de gerenciamento, de realizações de benfeitorias necessárias, de pessoal em número suficiente e de boa qualidade.

2.1.4 Ocupação do Cerrado Brasileiro

A descrição das etapas e fatos marcantes na ocupação do Cerrado Brasileiro e da Região Sudoeste de Goiás, município de Jataí-GO, está estruturada nos tópicos que se sucedem.

2.1.4.1 Breve Histórico da Ocupação do cerrado Brasileiro

A ocupação inicial do Cerrado brasileiro teve início há cerca de 11.000 anos. De acordo com Pinto (1993,11).

“O povoamento do Cerrado brasileiro que teve início há cerca de 11.000 anos, com caçadores e coletores adaptados às condições ambientais. Posteriormente as populações indígenas passaram a desenvolver uma agricultura diversificada até o século XVIII, quando a região foi ocupada pelo homem branco em busca de ouro, pedras preciosas e índios”.

Klink (1997, 25) afirma que a ocupação do Cerrado se deu cerca de 1.200 anos antes da chegada dos colonizadores portugueses.

“A presença humana no Cerrado data de pelo menos 1.200 anos antes da chegada dos colonizadores portugueses. Estudos antropológicos confirmam o uso do fogo por populações indígenas do cerrado para a prática da caça ou guerra entre tribos”.

O importante desta citação da história de ocupação, de presença humana nos cerrados, é para mostrar que este espaço tem servido de habitat para homens há muito tempo. Este fato é relevante porque contrapõem os discursos dos atuais habitantes dos cerrados, que se referem a este espaço como um espaço vazio, desprovido de habitantes. As populações indígenas que ainda hoje habitam os cerrados foram ou estão sendo expulsas em nome da “ocupação racional”, da “ocupação produtiva” (Peixinho, 1998).

Menos polêmicas e desencontradas são as datas de ocupação do cerrado após a chegada dos europeus. A ocupação teve início no começo do século XVIII, com a abertura e assentamentos de povoados para a exploração de ouro e pedras preciosas nas então províncias de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso. Por volta dos meados de 1950, começou grande movimento que provocou o começo de um redescobrimto dos cerrados brasileiros, após este espaço ter passado pelo declínio da atividade de mineração e a criação extensiva de gado.

A economia brasileira é uma economia de exportação. As regiões que mais a desenvolveram foram as litorâneas. Esta atividade econômica estaria baseada na exportação de produtos primários, que eram cultivados em terras de matas, diferentes das dos cerrados. Este e outros fatores como os ligados à falta de uma política integradora de gestão racional das regiões brasileiras e a falta de pesquisa da região dos cerrados levaram-na ao isolamento.

Além dos fatores acima citados, as características de solo, como alta acidez, elevada saturação de Al^{+3} e baixa fertilidade do solo, dificultadores da prática de cultivo, exigindo investimentos em correção e disponibilidades de nutrientes necessários para expansão da agricultura brasileira, também foi um fator que contribuiu para o isolamento. Finalmente, a

falta de infra-estrutura da região deixou essas terras como reserva, enquanto os grandes centros consumidores dispunham de terras de melhor qualidade e em abundância.

Um dos fatos tímidos, porém importante para tirar a região do cerrado do isolamento, foi a promoção da chamada “Marcha para o Oeste”, pelo governo do presidente Getúlio Vargas. Essa política propiciou o surgimento de colônias, como a de Dourados – Mato Grosso (hoje Mato Grosso do Sul) e a de Ceres – Goiás; a construção de Goiânia pelo então intendente da época, governador Pedro Ludovico Teixeira, tornando-a capital do estado de Goiás, implementando, com isso, uma nova dinâmica ao Centro Oeste; e a construção de alguns trechos de ferrovias, possibilitando a expansão da área. Porém estas iniciativas não foram suficientes para promover a ocupação mais efetiva do Cerrado. Este continuou sendo uma região de pecuária extensiva.

A construção de Brasília e a mudança da capital do Brasil para a região dos cerrados foram determinantes para que a região tivesse a ocupação de forma dinâmica e estrutural, sobretudo com a construção de rodovias ligando a capital do Brasil ao núcleo mais dinâmico do país – o Centro-Sul, e às demais regiões, como Amazônica, através das rodovias Belém-Brasília e Cuiabá-Santarém. Essas infra-estruturas, iniciadas no final dos anos cinquenta e começo dos anos sessenta, somadas à implantação da pesquisa¹ sobre as características do Cerrado favoreceram a ocupação deste de forma mais pronunciada.

2.1.4.4 Ocupação do Cerrado da Região Sudoeste de Goiás- Município de Jataí

1

A pesquisa veio dar clareza técnica para o manejo dos solos do cerrado, diante das restrições de nutrientes e alta taxa de acidez e saturação de Al³⁺, de suas características climáticas, bem definidas, com um período chuvoso e outro seco, sendo que na estação chuvosa ocorre um período de estiagem, chamado de “veranico”, que pode até comprometer o cultivo. Mostrou, também, que estas terras têm uma topografia bastante plana ou levemente ondulada, favorecendo o processo de cultivo mecanizado.

Conforme relata Machado (1996), os processos de ocupação e de povoamento do Sudoeste Goiano tiveram início por volta de 1830, com a vinda de imigrantes, principalmente de Minas Gerais. Vinham à procura de terras onde pudessem estabelecer fazendas de criação de gado. Por volta de 1838, diante da falência de atividades mineradoras, o Império, para garantir a ocupação territorial, instituiu lei isentando, por 10 anos, do pagamento de dízimos e impostos as atividades de pecuária. Com a Lei Imperial nº 11, de 5 de setembro de 1838, o espaço compreendido entre o rio Verde, além do Turvo e o rio Pardo é beneficiado com a referida isenção.

Conforme relatos do IBGE (1982), Rio Verde e Jataí foram os primeiros municípios a surgirem no Sudoeste do Estado. O primeiro se originou a partir do estabelecimento, na região, da família Rodrigues de Mendonça, em 1835, que se apossou de uma grande área de terra transformada em fazenda de criação de gado. Depois deles, outros imigrantes vieram para trabalhar em lavoura ou pecuária. “Nasceu assim o Arraial das Abóboras, nome este recebido por ocasião da guerra do Paraguai, quando forças expedicionárias reuniram-se de farto cabedal deste vegetal para sua alimentação” (Machado, 1996,45).

O Arraial das Abóboras cresceu aceleradamente, principalmente depois dos incentivos da Lei Imperial de 1838. Foi elevado a distrito do município de Goiás pela Resolução Provincial nº 06 de 05 de agosto de 1848, tendo seu nome mudado para Dores do Rio Verde. Já no dia 06 do mês de novembro do ano de 1854, com a denominação de Rio Verde, foi elevado a município, pela Lei Provincial nº 8. E em 31 de junho de 1882, finalmente pela Resolução Provincial, foi elevado à condição de cidade.

O município de Rio Verde sempre funcionou como uma espécie de capital regional, notadamente um “Pólo” de desenvolvimento da região, com dedicação na pecuária e na agricultura, com economia no contexto regional das mais expressivas. Rio Verde, no começo da década de 90, destacava-se na produção de arroz, feijão, cana-de-açúcar e, ainda, como o 3º

maior produtor de soja do Estado. Além da consolidação de uma economia mais diversificada no que diz respeito à agropecuária, observava-se a emergência da agroindústria. No final da década de 90 e início de 2.000, o município, além de manter as características de grande produtor agropecuário, começa a agregar valores a estas características com a instalação de indústrias no município, as quais contribuem para tornar o município o epicentro de alterações econômicas da região.

Ainda de acordo com Machado (1996), o processo de ocupação da cidade de Jataí foi muito semelhante ao de Rio Verde. Teve sua origem vinculada ao estabelecimento na região, às margens do Rio Claro, em 1836, da família José Manoel Vilela, que organizou uma fazenda de criação de gado. Construída em 1856, a partir da doação de terras pelos Vilela, a Capela Divino Espírito Santo de Jataí foi elevada à condição de Freguesia pela Resolução nº 362, de 17 de agosto de 1864, nascendo, assim, o Distrito de Paraíso de Jataí, pertencente ao município de Rio Verde.

Pela Resolução Provincial nº 668 de 29 de julho de 1882 foi criado o município de Paraíso, apresentando um crescimento bastante rápido. Em 1885, muda de nome, passando a designar-se município de Jataí. Em 1895, passa a condição de cidade pela Lei Estadual nº 56, de 31 de maio. Foi desmembrado de Rio Verde pela Lei Estadual nº 170, de 21 de julho de 1898.

Desde suas origens, a economia de Jataí esteve fortemente vinculada à pecuária. Chegou a possuir, na década de 50, o segundo maior rebanho bovino do Estado. Depois de passar por um período de crise, sua economia é reanimada a partir da produção de soja para exportação e um fortalecimento da pecuária. É o segundo município da região em termos de população.

A ocupação do cerrado do Sudoeste Goiano, no que diz respeito ao assentamento de colonos e aproveitamento da terra, teve início, como dito anteriormente, a partir da chamada “Marcha para o Oeste”.

Neste período, Goiás vinha integrando de forma crescente a economia nacional como produtor de alimentos e matérias-primas para a indústria em expansão. A região Sudoeste do Estado, onde está localizada a cidade de Jataí, foi uma área privilegiada para integrar a economia do Estado à economia nacional, por sua proximidade aos grandes mercados do Centro/Sul do país. Essa integração se deu inicialmente por meio da pecuária e, depois, pela produção agrícola.

Machado (1996), em sua pesquisa na região sudoeste de Goiás, relata que as transformações ocorridas no setor agropecuário do Estado e da Região Sudoeste de Goiás foram desencadeadas no bojo das mudanças na economia nacional, mudanças que atingiram de forma diferenciada a agricultura e a pecuária. No entanto, o dinamismo da região, frente à reorganização da divisão regional do trabalho desencadeada a partir dos pólos industriais do Centro/Sul do país, contribuiu para o crescimento apresentado pelo setor agropecuário como um todo, porém, a expansão do setor agrícola da região sudoeste superou os níveis registrados em todo o Estado de Goiás.

De acordo com os dados apresentados por Machado (1996), entre o período dos anos de 1940 a 1970, o Estado de Goiás teve crescimento em torno de 317,31% na produção de arroz; 217,56% na produção de feijão; 51,31% na produção de milho e de 13,38% no efetivo bovino total; enquanto, neste mesmo período na região sudoeste, estes valores foram de 366,90% para o arroz; 94,79% para o feijão; 72,52% para o milho e de 25,72% para o efetivo bovino.

Porém, o crescimento agropecuário do Estado de Goiás até o ano de 1970 se baseou muito mais na utilização de áreas novas de cultivo do que na utilização de técnicas.

A verdadeira expansão do município de Jataí, como do Estado de Goiás e toda Região Centro-Oeste, começou a se consolidar a partir de 1975, com a criação do programa de desenvolvimento dos cerrados – O Polocentro. Este objetivava dar à região uma infraestrutura básica de apoio à produção agrícola como: estrada, eletrificação, armazenamento, pesquisa agrícola, assistência técnica, crédito rural e outros. Também neste mesmo ano de 1975 foi criada a EMBRAPA – CPAC (Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado), localizada no município de Planaltina – DF, dando início aos programas de pesquisa dos cerrados, objetivando oferecer ao desenvolvimento agrícola regional o indispensável suporte científico e tecnológico.

O processo de ocupação das terras dos cerrados se processou de forma extremamente rápida e heterogênea. Em pouco mais de duas décadas, foram ocupados mais de 50 milhões de hectares (Peixinho, 1998). Se, por um lado, o processo de ocupação dos cerrados promoveu desenvolvimento econômico e social à região nesses últimos 50 anos, desde o início da sua ocupação na década de 50, por outro, também acelerou os processos impactantes sobre a região.

2.1.4.3 Posição Geográfica e Características Geomorfológicas e Econômicas do Município de Jataí - GO

O município de Jataí-GO possui área de 9.862 km² e tem sua caracterização geográfica, geomorfológica e econômica, privilegiada.

a) Posição Geográfica

O município de Jataí-GO está situado na microrregião da Serra do Caiapó, no Sudoeste do Estado de Goiás, fazendo limites com os municípios de Caiapônia e Perolândia, ao norte; Itarumã, Caçu e Aparecida do Rio Doce, ao sul; Rio Verde, a leste; Mineiros e Serranópolis, a oeste (Figura 13).

FIGURA 13 – POSIÇÃO GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO DE JATAÍ, NO ESTADO DE GOIÁS.



FONTE: Deputado Federal Geovan Freitas – Câmara dos Deputados, Brasília 2002.

Na cidade de Jataí, dá-se o entroncamento de três rodovias federais e uma estadual:

- BR 364 – Jataí/Porto de São Simão (distante 190 km) / Minas Gerais (Uberlândia onde se faz ligação férrea, distante 390 km);

- BR 158 – Jataí/Mato Grosso e outras rodovias municipais.

- BR 360 – Jataí/Goiânia (ligação férrea distante 320 km) /Brasília.

- GO 184 – Jataí/Serranópolis.

b) Área

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a superfície do município de Jataí é de 7.197 km², correspondente a 2,1% da área do Estado de Goiás, com altitude de 696 metros. Sua posição geográfica é determinada pelo paralelo 17° 52'53" de latitude sul em sua interseção com o meridiano 51° 42'52" de longitude oeste.

2.1.5 Normas e Teorias que Orientam a Ocupação do Cerrado

A compreensão da ocupação deve passar pelo entendimento de mudança e mudança significativa de setores da elite brasileira, mudanças na estrutura da sociedade, nas relações entre os homens e na forma de produzir (Hogan, 1995, 13).

É preciso ter uma visão das características dos fatores naturais dos cerrados para compreender as importâncias fundamentais deles no processo de sua ocupação. Mesmo que o cerrado ocupe 22% do território nacional e seja responsável hoje por aproximadamente 40% da produção de soja do país, 16% do milho, 13% do arroz, 11% do feijão, 8% do café e 40% do rebanho brasileiro (Glass, 2000).

Peixinho (1998, 28-29) opina que

“o que tem ocorrido é que alguns pesquisadores tem dado maior atenção aos fatores políticos e econômicos, deixando os fatores de ordem natural, como a biodiversidade e as características peculiares do cerrado a um segundo plano. A ocupação se passa pela relação homem/natureza, e que esta relação é conflituosa e resistente, e que a resistência não se desenvolve nas relações intra-humanas, mas que a natureza também oferece as suas resistências neste processo de ocupação”.

Para se buscar uma ocupação sustentável para o Cerrado hoje, não se podem desprezar as lições do passado recente, que desenvolveu uma política de expansão do Cerrado da região Centro-Oeste, voltada para as atividades econômicas e de incremento populacional como ocorreu entre os anos de 1960 – 70, com crescimento populacional na ordem de 5,60%, sendo o maior crescimento proporcional de todas as regiões brasileiras. Nesse mesmo período foram incorporados em torno de 21.374.273 hectares (ha) ao processo produtivo. Toda essa política desenvolvida sob um modelo agrícola moderno, mecanizado, resultou em crescimento de produção, colocando a agricultura dos cerrados na mira do mercado externo (Peixinho, 1998).

Apesar de todo dano causado pela degradação ao setor social e ao meio ambiente, conseqüente da forma de ocupação adotada para o Cerrado, este é tido como uma solução de produção e divisas para o Brasil. Para se encontrar uma forma de ocupação sustentável para o Cerrado, deve-se procurar: “Mudar a cultura dos produtores muitas das vezes muito pouco propensos em mudar” (Glass, 2000, 22); “propor uma reflexão nesses problemas e tentar compreender essa relação já existente, lançar um novo olhar na construção de novos conceitos e metodologias” (Duarte, 1998, 12); conscientizar as entidades governamentais e não governamentais (ONGS), bem como toda a sociedade formadora de opinião de que só haverá mudança se forem associadas ao processo ferramentas, como por exemplo, um modelo gerencial que venha dar ênfase na sustentabilidade ao meio ambiente (Paladini, 2000).

A gestão da qualidade possui enfoque no modelo gerencial das organizações. Além de conhecimentos técnicos, o respeito à natureza e a busca do conhecimento das limitações de resposta dos recursos naturais, tendo em vista a relação de sustentabilidade saudável e harmoniosa com a biodiversidade, são componentes de um método de administração e gerenciamento que considera a qualidade em todos os seus aspectos: econômicos, ambientais e sociais. O que gera riqueza econômica deve gerar condições para a preservação ambiental e o bem estar social.

2.1.6 A Agenda 21

A Agenda 21 é um referencial para se compreender a necessidade de uma gestão ambiental sustentável. Nos tópicos a seguir, serão apresentadas informações relevantes sobre seu surgimento e finalidade bem como suas orientações para uso do solo.

2.1.6.1 Surgimento e Finalidade

O documento denominado de Agenda 21 foi aprovado na Conferência das Nações Unidas sobre Meio ambiente e Desenvolvimento, realizada no Brasil, no estado do Rio de Janeiro em 1992. Esse documento estabelece um pacto pela mudança do padrão de desenvolvimento global. O resgate do termo “Agenda” teve como propósito a fixação, em documento, de compromissos que expressem o desejo das nações por mudanças do atual modelo de civilização para outro em que predomine o equilíbrio ambiental e a justiça social, incorporando o desenvolvimento sustentável, como um desafio na política dos países signatários.

A idéia de que o desenvolvimento e a conservação do meio ambiente devem constituir um binômio indissolúvel, que promova a ruptura do antigo padrão de crescimento econômico, foi consolidada com a Agenda 21. Ruptura esta capaz de permitir a recondução da sociedade industrial rumo ao novo paradigma do desenvolvimento sustentável, o que exige a reinterpretação do conceito de progresso, cuja avaliação deve ser principalmente efetuada por indicadores de desenvolvimento humano e não apenas pelos índices que constituem os atuais Sistemas de Contas Nacionais, como por exemplo, o Produto Interno Bruto – PIB.

Assim, a Agenda 21 brasileira é mais que um documento, é um processo de planejamento participativo que diagnostica e analisa a situação do País, das regiões, dos Estados e dos Municípios para, depois, planejar seu futuro de forma sustentável.

Além das finalidades citadas, tem a idéia na agricultura de uma “agricultura sustentável”. Isto revela, antes de tudo, a crescente insatisfação com o status da agricultura moderna. Indica o desejo social de sistemas produtivos que, simultaneamente, conservem os recursos naturais e forneçam produtos mais saudáveis, sem comprometer os níveis tecnológicos já alcançados de segurança alimentar. Resulta de emergentes pressões sociais por uma agricultura que ocupe o seu espaço, sem prejudicar o meio ambiente.

2.1.6.2 O Desafio da Gestão Sustentável nos Cerrados

Conforme a Agenda 21 (2000), o desafio é muito grande para se construir a sustentabilidade no Brasil, em função de fatores como a vastidão do seu território, dos seus ainda fartos recursos naturais e diversidade biológica dos recursos hídricos relativamente abundante, da sua insolação durante todo o ano e de uma complexa sociedade superior a 170 milhões de pessoas.

Para transformar esse desafio em realidade é preciso superar a visão de desenvolvimento a partir de um espaço a ser ocupado e entendê-la como possibilidade de construção sustentável, exatamente na medida em que tenha também como pontos de partida simultâneos, além do econômico, o ambiental e o social.

É nesse contexto de grandes diferenças existentes no país, como concentração de renda, nível social, detenção de tecnologia e concentração industrial e populacional de cada região, que deverá ser construída a árdua tarefa da sustentabilidade brasileira.

Quando se coloca o desafio da gestão sustentável para uma das regiões do Brasil, como a dos cerrados, a Agenda 21 Brasileira orienta ações para a construção da sustentabilidade. A proposta de reexame dos formatos de inserção da economia brasileira no quadro globalizado terá profundas repercussões no domínio dos cerrados, que ocupa cerca de um quarto do território brasileiro, com mais de 2 milhões de km².

A Agenda 21 (2000, 21) reconhece que

“o domínio do cerrado tem sido visto nas últimas décadas quase que exclusivamente como território propício à expansão da fronteira agropecuária, voltadas principalmente para exportação. No entanto, esse bioma é extraordinariamente rico sob o ponto de vista da biodiversidade, capaz de oferecer múltiplas possibilidades, além de representar um papel decisivo na questão das mudanças climáticas, por sua capacidade de absorção de carbono”.

O desafio da busca de uma gestão sustentável para o cerrado passa pelo entendimento das características do cerrado (física, química e biológica) e de suas possibilidades e limitações, sem colocar um programa de expansão deste bioma voltado exclusivamente para a fronteira agrícola, dirigida à exportação, sem contabilizar os custos sociais e ambientais. Porque o modelo adotado até aqui, para este bioma, tem gerado perdas e danos irreparáveis com um custo brutal de reposição, como é apontado pela Agenda 21 (2000).

A partir de um levantamento realizado pelo WWF/Brasil e uma rede de organização em 1994, a Agenda 21 (2000,21) mostra que a

“perda média de solos nas culturas de grãos nos cerrados está em torno de 10 kg por quilos de grão produzido – erosão eólica/hídrica com um custo insuportável, seja pela perda de fertilidade (que determina altos custos de reposição via insumos químicos – mas limitada no tempo), seja pelo assoreamento e poluição das bacias hidrográficas)”.

Em 1997, o ministério da agricultura já estimava que outro custo está na degradação de pastagens, o qual apontava, já em 1997, a degradação de 25% das pastagens no domínio dos cerrados pela ocupação de solos impróprios associados a técnicas inadequadas; “além disso, tem sido uma constante a remoção da vegetação pelo carvoamento nos cerrados” (Agenda 21, 2000, 22).

Também as bacias hidrográficas dos cerrados enfrentam problemas, pela mudança de regime das águas e escassez, em função da substituição da vegetação originária por culturas de ciclo curto – associada à irrigação, que além de altamente desperdiçadora altera o regime de dispersão e acumulação de águas.

A todos os problemas descritos, acrescenta-se também o cultural, em valorizar a produção em grande quantidade em detrimento de outros valores como o da preservação ambiental.

A Agenda 21 (2000, 22) aponta que “esses problemas levam ao questionamento do modelo dominante nos cerrados”. Primeiro porque a expansão mediante incorporação de áreas novas parece, segundo muitos estudiosos, desnecessária. Um dos estudiosos que defende essa tese é o professor Ernesto Paterniani, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo. Assegura o estudioso que se a tecnologia disponível

fosse utilizada para todo o domínio dos cerrados, alcançar-se ia uma produção de 98 milhões de toneladas, nos mesmos 45 milhões de hectares já ocupados por culturas de grãos.

Abramovay (1998) relata que se estuda pouco sobre a estrutura social da agricultura nos países capitalistas avançados, onde um fato decisivo é fundamentalmente a base de unidades familiares de produção, constituindo-se na imensa prosperidade que marca a produção de alimentos e fibras nas nações mais desenvolvidas. A Agenda 21 traz, como possibilidade de êxito ao desafio, a prioridade política (de crédito, tecnologia e assistência técnica) à agricultura familiar, capaz de absorver muito mais mão-de-obra, em regimes de ocupação muito menos danosos ao bioma.

Enfim, é necessário e urgente definir paradigmas de produção e de sustentabilidade do bioma cerrado, através de um modelo que seja adequado a cada região, conforme o contexto existente na região e que melhor possa contribuir para a gestão ambiental sustentável.

2.1.6.3 Os Entraves à Sustentabilidade

Os elaboradores do documento Agenda 21 apresentam um panorama da situação nacional onde são apontadas as potencialidades e as fragilidades do país, com vista a identificar os possíveis entraves à sustentabilidade.

Quando se busca compreender o processo de ocupação sustentável, tendo o documento Agenda 21(2000) como referência, depara-se com vários apontamentos dos seus elaboradores que causam entraves à sustentabilidade. Neste trabalho, serão citados alguns diagnósticos do documento que têm mais relevância para o objetivo fixado.

2.1.6.3.1 Gestão dos Recursos Naturais

De acordo com a Agenda 21 (2000), para se obter uma gestão sustentável dos recursos naturais, é preciso transpor alguns entraves, ou seja, ter como condições indispensáveis à sua implementação posturas mais abrangentes dos governos e da sociedade. Como ponto básico para a implementação das estratégias propostas são estabelecidas as seguintes premissas:

- Participação
- Disseminação e acesso de informação
- Descentralização das ações
- Desenvolvimento da capacidade institucional
- Interdisciplinaridade da abordagem da gestão de recursos naturais, promovendo a inserção ambiental nas políticas setoriais.

Ainda na gestão dos entraves dos recursos naturais, vários aspectos influenciam e interagem, o que exige considerar, além das relações intrínsecas entre os próprios recursos, as relações de interdependência com as dinâmicas econômica, social e política. Isso pressupõe:

- Conhecimento específico sobre os fatores naturais como recursos potenciais inseridos em um ecossistema.
- Conhecimento específico quanto ao estado (natural ou transformado) desses fatores.
- Definição precisa de unidades de análise e dentro destas, das inter-relações e sinergias que ocorrem entre os fatores bióticos e abióticos.

2.1.6.3.2 O Recurso Solo

Conforme mostra a Agenda 21 (2000, 58),

“No Brasil, o uso predominante do recurso solo é na agropecuária, entretanto mais de um terço (35,3%) do território nacional é totalmente desaconselhável para qualquer tipo de atividade agrícola. Esse percentual eleva-se para 50% se forem acrescentadas as áreas que sofrem algum tipo de restrição mais séria, salvo mediante elevadíssimos investimentos. Apenas 4,2% são solos de boas características, ou seja, solos profundos, bem drenados, predominantemente de textura média ou argilosa, com fertilidade natural variando de alta a média. Esse percentual representa cerca de 3,5 milhões de hectares, que se distribuem irregularmente no território nacional”.

O uso indiscriminado de insumos agrícolas (fertilizantes e pesticidas) pode provocar desequilíbrio nas características biológicas do solo e conduzi-lo à degradação, além da contaminação do lençol freático e, conseqüentemente, de rios. A mecanização intensa favorece a destruição da estrutura do solo promovendo o processo de compactação da camada sub-superficial do solo (pé de grade), que aumenta a possibilidade da planta sofrer estresse hídrico, em caso de veranicos comuns nesta região, e da ocorrência de erosão hídrica, contaminando e assoreando os rios. Estas práticas agrícolas contribuem para a diminuição da qualidade das águas e do solo, diminuindo sua sustentabilidade.

O modelo agrícola predominante no Brasil e, em particular, na região Centro-Oeste, onde se localiza a maior parte do Cerrado, é o modelo de mecanização intensa e de uso de grande quantidade de insumos. A Agenda 21 (2000) estima que as perdas ambientais associadas ao recurso solo para uso agrícola e florestal causadas pelo processo de erosão estejam em 5,9 bilhões de dólares ou 1,4% do PIB brasileiro.

O recurso solo no Brasil também é usado na mineração, obras de infra-estrutura, assentamentos urbanos e industriais e áreas de recreação e de manutenção da biodiversidade (Agenda 21, 2000).

Apesar de ser notório e significativo o desenvolvimento científico e tecnológico para uso do solo agrícola e não-agrícola, demonstrando evolução positiva desse cenário nos últimos anos, o recurso solo ainda é um entrave, que deve ser cada vez mais analisado por técnicos e legisladores, procurando conscientizar cada vez mais os setores envolvidos e melhorando a legislação ambiental em função do contexto de cada região. A adoção do plantio direto já tem mostrado grande avanço, no entanto, não é suficiente.

2.1.6.3.3 O Domínio dos Cerrados

Até o final dos anos 60, os Cerrados eram considerados improdutivos, porém, hoje, respondem por 30% dos principais cultivos brasileiros, 40% do rebanho bovino e 20% dos suínos do país. Apenas 7% dos Cerrados não sofreram algum tipo de exploração intensiva ou extensiva (Agenda 21, 2000).

Como se pode notar, o Cerrado tem a sua importância ímpar na produção de grãos e de carne para abastecimento do país e divisas de exportação (mercado externo). Mas é preciso lembrar que essa produção, dado o modelo de cultivo adotado – intensa mecanização, uso de grande quantidade de fertilizantes químicos, agrotóxicos e uso da irrigação em larga escala –, contribui decisivamente para contaminação e degradação desse ambiente, causando entraves à sustentabilidade dos cerrados.

Quanto ao regime hídrico nos cerrados, este é fortemente caracterizado pela rigidez definida da estação chuvosa e estação seca (4 a 7 meses, dependendo da região). Este fato determina a estratégia adaptativa das plantas nativas, que desenvolvem um sistema radicular apto a buscar água em profundidades maiores, tornando a vegetação nos cerrados mais volumosa sob o solo do que acima da superfície. Já as plantas que dominam a paisagem da agricultura especializada em grãos supõem a presença de água nas camadas superficiais do

solo e suas taxas de transpiração são em geral bem maiores do que as das espécies adaptadas ao clima subúmido, podendo levar algum tipo de impacto da disponibilidade de água. O fator hídrico da região dos cerrados, também, se constitui um dos entraves à sustentabilidade (Agenda 21, 2000).

Por fim, além dos dois fatores já citados, provocando entraves à sustentabilidade do cerrado está a destruição da vegetação nativa para a produção de carvão vegetal.

2.2 Programas de Gestão Ambiental e os seus Modelos Gerenciais

Para Donaire (1999, 108), “As organizações interessadas em equacionar seu envolvimento com a questão ambiental necessitam incorporar em seu planejamento estratégico e operacional um adequado programa de gestão ambiental que possa compartilhar os objetivos da organização”.

Os programas de gestão ambiental estabelecem as atividades a serem desenvolvidas, a seqüência entre elas, bem como quem são os responsáveis pela sua execução. Devem possuir dinamismo e flexibilidade suficiente para se adaptar às mudanças que podem ocorrer tanto no seu ambiente imediato quanto no seu ambiente futuro.

Várias são as propostas para se estabelecer um programa de gestão ambiental, mas, antes de se abordarem os métodos gerenciais, é útil fazer um breve relato sobre a importância de se estar aberto a novos paradigmas, que possam auxiliar no processo de gestão do meio ambiente sustentável.

Capra (1996, 23) defende que,

“à medida que o século se aproxima do fim, as preocupações com o meio ambiente adquirem suprema importância. Defrontamos com toda uma série de problemas globais que estão danificando a biosfera e a Vida humana de uma maneira alarmante, e que pode logo se tornar irreversível. Quanto mais estudamos os principais problemas de nossa época, mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes. Por exemplo, somente será possível estabilizar a população quando a pobreza for reduzida em âmbito mundial. A extinção de espécies animais e vegetais numa escala massiva continuará enquanto o Hemisfério Meridional estiver sob o fardo de enormes dívidas. A escassez dos recursos e a degradação do meio ambiente combinam-se com populações em rápida expansão, o que leva ao colapso das comunidades locais e à violência étnica e tribal que se tornou a característica mais importante da era pós-guerra fria.

Existem soluções para os principais problemas do nosso tempo, alguns deles considerados até simples, porém, para se ter êxito é preciso ter mudanças nas percepções, nos pensamentos, nos valores, nas posturas, na forma de se ver o problema, na forma de gerenciar, ou seja, estar aberto para uma mudança de paradigma, uma forma de ruptura com o mecanismo, ter um ponto de vista sistêmico, para a busca de soluções viáveis, que são soluções ‘sustentáveis’”.

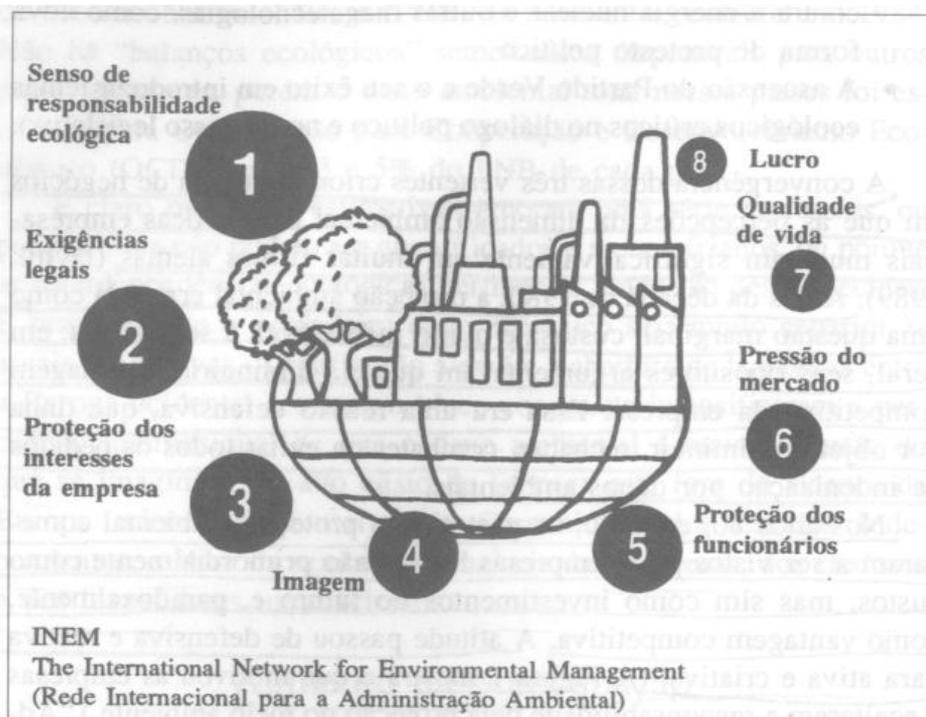
Ainda Capra (1996, 24), “uma sociedade sustentável é aquela que satisfaz suas necessidades sem diminuir as perspectivas das gerações futuras”.

Callenbach et al. (1993) afirmam que os desastres ambientais de Seveso, Bhopal, Chernobyl e Basel, ocorridos nas décadas de 1970 e 1980, provocaram um dramático crescimento da conscientização da necessidade de proteção ao ambiente em toda Europa, e que se seguiu igualmente nos Estados Unidos com o vazamento de Petróleo de Valdez.

Essa conscientização e o aumento da preocupação com o meio ambiente difundiram-se, mais rapidamente, a partir da década de 80, por entenderem os países europeus, especialmente a Alemanha, que os danos “cotidianos” ao ambiente poderiam ser substancialmente reduzidos por meio de práticas de negócios ecologicamente corretos.

Antes da década de 1980, os gastos com proteção ambiental eram vistos como questão marginal, custosa e muito indesejável. Nos anos 80, esses gastos com proteção ambiental começaram a ser vistos pelas empresas líderes, não primordialmente como custosos, mas sim como investimentos no futuro e, paradoxalmente, como vantagem competitiva.

FIGURA 14 - MOTIVAÇÃO DAS EMPRESAS PARA PROTEGER O AMBIENTE



FONTE: Callenbach et al. (1993,26)

Em 1990, por ocasião do segundo Dia da Terra, já era visível a preocupação ambiental dos consumidores dos Estados Unidos.

“Num levantamento feito em abril de 1990 pela Opinion Research Corporation, 71% das pessoas consultadas disseram que tinham mudado de marca devido às considerações de

cunho ambiental, enquanto 27% afirmaram ter boicotado produtos por causa dos maus antecedentes ambientais do fabricante” (Callenbach et al., 1993,28).

Segundo os autores, várias foram as tendências dos negócios para a administração sistêmica. O empresariado norte-americano tinha várias tendências de prepararem o caminho para uma abordagem mais holística da administração e da mudança organizacional. Essas tendências trazem consigo referencial correlato e podem proporcionar uma linguagem de transição a estruturas já existentes para que as preocupações ambientais se instalem no coração da empresa, em vez de serem adotadas como simples programas periféricos.

Dentre os diversos modelos de gerenciar, destacam-se quatro: O modelo de Administração de Qualidade Total; O modelo voltado para Organização em aprendizagem; O modelo de Administração com Consciência Ecológica; o Modelo de Administração Segundo as Normas da ISO 14.000; o Método de Winter.

2.2.1 Administração da Qualidade Total

Callenbach et al. (1993, 30) explicitam que

“a administração de qualidade total para o ambiente está sendo atualmente explorada em várias empresas e apresenta uma extensão do movimento total Quality Management (TQM), ou de administração de qualidade total (TQM). Elaborada a partir de trabalhos que remontam à década de 20, a TQM foi desenvolvida por W. Edwards Deming depois da Segunda Grande Guerra, no trabalho que desenvolveu junto a empresas japonesas. A administração de qualidade total se concentra no contínuo aprimoramento dos processos empresariais a fim de atender mais plenamente às necessidades e expectativas do cliente”.

A TQM tem a visão de administração independente, que se estende bem além das fronteiras das organizações, melhorando a qualidade de final de processo; o sistema num todo é reestruturado, da organização inicial, até as avaliações do cliente.

A Administração da Qualidade Total e a TQM para ambiente podem representar estruturas úteis para a fomentação da consciência ecológica, levando à avaliação ecológica de produtos e processos, bem como à avaliação da qualidade intrínseca. Porém, atualmente, a TQM está sendo submetida a um rigoroso exame, que visa buscar qualidade permanente, cada vez maior.

Essa busca implacável da permanente qualidade cria condições de trabalho geradoras de grande estresse, mas traz sucesso variável pela complexidade de estrutura. Callenbach et al. (1993, 31) advertem que

“Privilegiar a satisfação das necessidades imediatas do consumidor pode representar um empecilho à criação de novos produtos, ao abandono de produtos populares, embora ecologicamente inadequados, e à educação ativa do consumidor sobre novos produtos ambientais”.

2.2.2 Administração voltada para a Organização em Aprendizagem

Esse modelo se caracteriza pelas estratégias para a mudança organizacional, que se baseiam na premissa de que é possível abordar a mudança de uma forma linear passo a passo.

Singer (1986) acredita que as organizações que sobreviverão, frente às dificuldades impostas pela globalização e florescerão são as voltadas para o futuro – as que são capazes de assimilar informações novas, adaptar e mudar –, em essência, capazes de aprender. Não há respostas claras para muitos dos desafios que as empresas têm pela frente. Acredita, ainda, que o sucesso das organizações reside na capacidade do grupo e das pessoas que o compõem

de assimilar cinco tecnologias: pensamento sistêmico, domínio pessoal, modelos mentais, visão compartilhada e aprendizagem em equipe. Essas habilidades capacitam a equipe a prever e a reagir às condições em rápida mudança.

2.2.3 Administração com Consciência Ecológica

Administrar com consciência ecológica é uma forma de incluir a proteção do ambiente entre os objetivos da administração, ampliando substancialmente todo o conceito de administração, visto que os objetivos da administração tradicional eram quase exclusivamente econômicos. Porém, após a segunda grande guerra, outros objetivos foram integrados ao processo econômico, como os objetivos sociais – proteção do emprego, seguridade social, participação dos trabalhadores, condições humanas de trabalho e outros. Esses objetivos somados ao econômico resultaram, na década de 1950, em significativa ampliação do conceito de administração, em teoria e na prática (Callenbach et al., 1993).

Para estes mesmos pesquisadores, nos Estados Unidos houve grande desenvolvimento social, econômico e ambiental, com a criação de sindicatos automobilísticos, com a elevação do salário e a segurança dos operários nos postos de trabalho, coincidindo com o desenvolvimento da indústria da propaganda e do consumismo.

Já a América do Sul, nesse mesmo período pós-guerra, vivia na pobreza, sem assistência médica nem assistência social; as reformas sociais só foram retomadas com a legislação que veio na esteira da “Grande Sociedade” e dos movimentos sociais das décadas de 1960 e 1970. Porém, nos anos 80, importantes conquistas sócio-econômicas e ambientais foram outra vez desmanteladas ou caíram no esquecimento sem entrar em vigor.

Na Alemanha, a evolução econômica, social e ambiental foi mais uniforme na década de 80. Em muitas de suas regiões, o conceito de administração foi sendo gradualmente

ampliado até concluir a dimensão ecológica. Isso ocorreu de forma esporádica, quando administradores e empresários introduziram em suas empresas programas de reciclagem, medidas para poupar energia e outras inovações ecológicas.

Essas práticas difundiram-se rapidamente e, em curto espaço de tempo, vários pioneiros dos negócios desenvolveram sistemas abrangentes de administração de cunho ecológico.

2.2.4 Administração segundo a ISO 14.000

A ISO é uma entidade internacional que objetiva elaborar normas referentes a sistemas de gerenciamento da qualidade na produção de bens e consumo ou prestação de serviços. A série ISO 14.000 é voltada para as questões do meio ambiente.

2.2.4.1 As Normas da Série ISO 14.000

“A ISO – International Organization for Standardization é uma organização internacional, fundada em 23 de fevereiro de 1947, sediada em Genebra na Suíça, que elabora normas internacionais. Tornou-se mundialmente conhecida e passou a integrar os textos de administração através da ISO 9.000, que é um conjunto de normas que se referem aos sistemas de Gerenciamento da qualidade na produção de Bens de Consumo ou Prestação de Serviços. A ISO, série 9.000, é formada por um conjunto de cinco normas que possuem relação com a gestão e qualidade nas empresas” (Donaire, 1999, 116).

A ISO oficializou as primeiras normas da Série ISO 14.000, procurando estabelecer diretrizes para implementação de sistemas de gestão ambiental nas diversas atividades econômicas que possam afetar o meio ambiente.

O sistema de gestão ambiental (SGA) está referendado nas normas da ISO 14.000 e 14.001. A ISO 14.001 define as diretrizes para uso da especificação e estabelece interessante correspondência entre a ISO 14.001 e a ISO 9.001, demonstrando a compatibilidade entre os dois sistemas e mostrando a viabilidade da aplicação das normas da ISO 14.001 para aqueles que já aplicam a ISO 9.001. Já na ISO 14.004 descrevem-se as diretrizes gerais sobre os princípios, os sistemas e as técnicas de apoio do SGA (Donaire, 1999).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (1996) define os princípios e elementos integrantes de um SGA que são especificados na norma da ISO 14.004, a saber:

Princípio 1 – Comprometimento e Política

“É recomendado que uma organização defina sua política ambiental e assegure o comprometimento com o seu SGA”.

Princípio 2 – Planejamento

“É recomendado que uma organização formule um plano para cumprir sua política ambiental”.

Princípio 3 – Implementação

“Para uma efetiva implementação, é recomendado que uma organização desenvolva a capacitação e os mecanismos de apoio necessários para atender sua política, seus objetivos e metas ambientais”.

Princípio 4 – Medição e Avaliação

“É recomendado que uma organização meça, monitore e avalie seu desempenho ambiental”.

Princípio 5 – Análise Crítica e Melhoria

“É recomendado que uma organização analise criticamente e aperfeiçoe constantemente seu sistema de gestão ambiental com o objetivo de melhorar seu desempenho ambiental global”.

2.2.4.2 Administração de Gestão Ambiental segundo a ISO 14.001 e 14.004

Segundo Donaire (1999,117), “A ISO 14.001 tem por objetivo prover às organizações os elementos de um Sistema de Gestão Ambiental eficaz, possível de integração com os demais objetivos da organização. Sua concepção foi idealizada de forma a aplicar-se a todos os tipos e partes de organizações, independentes de suas condições geográficas, culturais e sociais”.

A figura 15 permite conhecer a lógica da aplicação do Sistema de Gestão Ambiental.

FIGURA 15 – SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL



FONTE: Donaire (1999,117)

Observa-se que o resultado final do processo é a melhoria contínua dos padrões vigentes, para a qual interagem todos os níveis e funções, que estão comprometidos em participar da Alta Administração do Sistema (Donaire, 1999, 118).

2.2.5 O Método de Winter

Criado por George Winter, hoje conhecido simplesmente como o “Modelo de Winter”, é o mais bem sucedido dos programas abrangentes com “Sistema integrado de administração com consciência ecológica”.

Neste modelo, descrito por Callenbach et al. (1993), Winter enumera seis razões pelas quais todo administrador ou empresário responsável deve implementar os princípios da administração com consciência ecológica, que são:

1 – Sobrevivência humana: se as empresas não tiverem consciência ecológica, não haverá economia com consciência ecológica: sem economia com consciência ecológica, a sobrevivência humana estará ameaçada.

2 – Consenso Público: a ausência da consciência ecológica nas empresas não permitirá haver consenso entre o povo e a comunidade de negócios; sem este consenso, a economia de mercado estará economicamente ameaçada.

3 – Oportunidades de Mercado: sem administração com consciência ecológica, haverá perda de oportunidades em mercados em rápido crescimento.

4 – Redução de Riscos: sem administração com consciência ecológica, as empresas correm o risco de responsabilidade por danos ambientais, envolvendo imensas somas de dinheiro e responsabilização pessoal.

5 – Redução de Custos: sem administração com consciência ecológica, serão perdidas numerosas oportunidades de redução de custos.

6 – Integridade Pessoal: sem administração com consciência ecológica, empregados e empregadores terão a sensação de falta de integridade pessoal, tornando-se incapazes de se identificarem totalmente com o trabalho.

Callenbach et al. (1993) acrescentam ainda que a consciência ecológica intensifica a satisfação com o emprego, levando os empregados à conscientização de que o trabalho efetuado por cada um, com menor prejuízo possível ao ambiente, é saúde pessoal e garantia de oportunidades às gerações futuras.

São seis os princípios no modelo de Winter, considerados essenciais para o sucesso, em longo prazo, de uma empresa administrada de forma responsável.

- Qualidade: Toda atividade industrial provoca dano ambiental. O objetivo é diminuir os danos. Quando se diz que um produto, para ter qualidade, deve ser fabricado de forma

ambientalmente benigna e deve ser usado e descartado sem causar danos ambientais, essa formulação é ingênua.

- Criatividade: As condições de trabalho de uma empresa são intensificadas quando a criatividade da força de trabalho respeita as necessidades biológicas humanas.

- Humanidade: A partir do momento em que os objetivos e estratégias da empresa forem voltados não apenas para o sucesso econômico, mas também para o senso de responsabilidade, o clima geral de trabalho será mais humano para com todas as formas de vida.

- Lucratividade: A adoção de inovações ecológicas redutoras de custo e a exploração de oportunidades de mercado de produtos de apelo ecológico levam ao aumento da lucratividade da empresa.

- Continuidade: Evitar riscos de responsabilização decorrentes da legislação ambiental, cada vez mais rigorosa, e riscos de mercado resultantes da demanda decrescente de produtos danosos ao ambiente, torna-se cada vez mais importante no interesse da continuidade da empresa.

- Lealdade: Os funcionários de uma empresa são leais a seu país e a seus concidadãos devido a uma ligação emocional, que só existe enquanto o país não se descaracteriza como resultado da destruição do ambiente.

O modelo de Winter inclui o uso estratégico de instrumentos tradicionais de administração para fins ecológicos (Callenbach et al., 1993). Quando os administradores com orientação ecológica usam de toda a sua experiência de comunicação, a eficiência das equipes de administração, treinadas e experientes em fixar metas e fazer com que sejam atingidas, é estendida ao contexto ambiental.

“O modelo de Winter destaca três elementos-chave com características das estratégias de administração com consciência ecológica” (Callenbach et al., 1993, 37): Inovação, Cooperação e Comunicação.

Inovação: as estratégias com consciência ecológica requerem inovações “eco-favoráveis” e conservadora de recursos. Essas inovações ecológicas podem ser de dois tipos: as que diminuem o impacto ambiental das operações e as que trazem vantagens ecológicas ao consumidor. Isso traz vantagens econômicas de custos e competitividade.

Cooperação: a cooperação é importante entre os agentes do ciclo completo da vida de um produto – das matérias primas, passando por todo processo de produção, até o uso e o descarte. Deriva do fato de que os efeitos econômicos e ecológicos obedecem a leis diferentes.

Comunicação: nas estratégias de administração com consciência ecológica, ao contrário das tradicionais que entendem comunicação e relações públicas como componente de *marketing*, a tarefa de comunicação adquire uma importância estratégica global, devido à crise de confiança que afeta as empresas, individualmente e a setores inteiros.

2.3 Conclusões do Capítulo

Este capítulo teve por finalidade discorrer sobre a ocupação do cerrado, do ponto de vista histórico, baseando-se, para isto, em literatura específica, e apresentar os modelos gerenciais que se afinam com os conceitos de sustentabilidade e consciência ecológica.

Sobre o cerrado, foram apresentadas suas características (relevo, clima, vegetação, solo) e destacados os fatores que contribuíram para sua ocupação; fez-se um breve histórico da ocupação do cerrado brasileiro e do cerrado da região sudoeste de Goiás e, em específico,

do município de Jataí – Goiás. Também foram apresentados alguns mapas, ilustrando o município de Jataí – Goiás e as regiões onde existem cerrados, além dos solos predominantes neste Bioma.

Colocou-se em discussão a Agenda 21, focando seu surgimento e finalidade, bem como sua importância para a gestão racional dos recursos naturais.

Finalmente, foram explicitados os modelos gerenciais de administração que possam ser utilizados para a ocupação do cerrado, de forma racional, de qualidade, incluindo ao processo produtivo o meio ambiente e a sociedade.

CAPÍTULO 3

A PESQUISA E OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 A Metodologia

Quanto à classificação, a pesquisa desenvolvida toma como base as proposições de Silva & Menezes (2001), caracterizando-a do ponto de vista de: sua natureza, forma de abordagem, objetivos, procedimentos técnicos. Assim, denomina-se uma Pesquisa Aplicada, de Abordagem Qualitativa, englobada na categoria de Pesquisa Exploratória, cujos procedimentos incluem a Pesquisa Bibliográfica e a Pesquisa de Campo.

Quanto à natureza, a pesquisa é Aplicada, por objetivar conhecimentos para serem aplicados na solução de problemas específicos.

Quanto à abordagem, é Qualitativa, por apresentar as características essenciais aos estudos qualitativos. Para Patton (1986), citado por Alves (1991), estas características são: a visão holística, segundo a qual só se pode compreender o significado de um comportamento ou evento em função da compreensão das relações que se dão em uma determinada realidade. Ainda, conforme o mesmo autor, a pesquisa qualitativa se caracteriza pelo fato de o pesquisador ser o instrumento principal de investigação, e pela necessidade de contato direto e prolongado com o campo de investigação, decorrendo daí a natureza predominante dos dados qualitativos que se caracterizam por descrições detalhadas de situações, eventos, pessoas, interações e comportamentos observados

Lerípio (2001, 56), citando Godoy (1995), afirma que

“a pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatísticos na análise dos dados. Parte da questão ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo.”

Quanto aos objetivos, esta pesquisa situa-se na categoria de Pesquisa Exploratória. Lerípio (2001, 55) relata que a pesquisa exploratória objetiva, em geral, “promover o esclarecimento de uma situação para a tomada de consciência”, tendo como principal finalidade

“desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, com vistas à formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Habitualmente envolve levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de casos” (Gil 1995, 44).

De acordo com a classificação proposta por Gil (1995, 70–73), quanto aos procedimentos técnicos adotados, esta pesquisa apresenta um planejamento em função da identificação de um problema ou de um objeto para investigação. Um dos procedimentos para o entendimento e busca de solução para o problema identificado, foi adotar a Pesquisa Bibliográfica, a partir de material publicado como livros, artigos de periódicos, material disponibilizado na Internet, revistas, boletins, teses. Embora em quase todos os estudos seja realizado algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. O objetivo desta tarefa é fornecer subsídios teóricos para a análise dos resultados obtidos pela pesquisa de campo, tendo em vista a questão proposta.

Para Gil (1995, 71), “A principal vantagem da Pesquisa Bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais amplos do que aquela que poderia pesquisar diretamente”.

Outro procedimento foi a Pesquisa de Campo, pela qual se buscou levantar dados para análise, em função do problema em investigação. A Pesquisa de Campo consistiu na definição do *locus* da pesquisa, cujos critérios de escolha foi de amostras intencionais, que, segundo Silva & Menezes (2001), representem o “bom julgamento” da população/universo.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram: observação *in locus* das propriedades selecionadas e entrevistas semi-estruturadas feitas com profissionais ligados à área e com os proprietários das fazendas.

O último passo correspondeu à análise dos materiais e observações colhidas, tendo em vista as respostas à questão, resultando no texto que se apresenta.

3.2 Descrição do Trabalho

O quadro 06 apresenta o detalhamento do trabalho realizado.

QUADRO 06 – CLASSIFICAÇÃO METODOLÓGICA DO TRABALHO E CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES REALIZADAS

ETAPAS DO TRABALHO	SUBETAPAS/ATIVIDADES	PERÍODO DE REALIZAÇÃO
Definição do tema e elaboração do projeto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formulação do Problema ✓ Construção das hipóteses ✓ Definição metodológica ✓ Definição do campo a ser estudado 	Março de 2002
Pesquisa Bibliográfica/Revisão de Literatura	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamento teórico das características do cerrado e impactos causados pela ocupação 	Março de 2002 a maio de 2003

	✓ Inventário sobre Métodos enciamento	
Pesquisa de Campo	✓ Vistoria nas fazendas ✓ Entrevistas	Novembro de 2002 a de 2003
Redação da Dissertação		Abril a Junho de 2003
Revisão e Redação Final		Agosto de 2003

3.3 A Questão

A questão que se colocou para investigação neste trabalho, apresentada no Capítulo I, é aqui reproduzida: *quando e como se deu a ocupação do cerrado na região sudoeste goiano, no município de Jataí, em larga escala, e qual a relação do gerenciamento de produção com o meio ambiente? Subjacentes a esta questão, qual a cultura da região, que é considerada uma das mais produtivas, quanto à produção “sustentável” – que considera a produção nas suas interações com o meio ambiente e com a qualidade de vida da população? Como as leis ambientais estão sendo cumpridas? Quais práticas de conservação do meio ambiente, do solo, da água e da população animal e que tipo de inovação tecnológica, visando estas práticas, são empregados?*

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, concentrando 1/3 da biodiversidade nacional e 5% da flora e fauna mundial. O cerrado possui uma flora que é considerada a mais rica savana do mundo.

Apesar da sua incontestável importância é nítido o contraste entre o papel decisivo dos cerrados na manutenção dos grandes equilíbrios biogeoquímicos planetários e o valor secundário que lhe é atribuído na prática.

A ocupação do cerrado pela agropecuária é recente, mas seu avanço é rápido e necessário, 49% da área do ecossistema já sofreram algum tipo de intervenção. Além da ameaça à biodiversidade e destruição da vegetação nativa, esta ocupação pode vir a contribuir para desequilíbrio ambiental mais amplo (Glass, 2000).

Diante das exigências de ter que produzir mais para gerar mais alimento para a população e criar divisas de exportação para o país, melhorando a receita por meio da entrada de dólares, melhorando o *superavit* da balança comercial, é preciso analisar como o ecossistema está sendo afetado para prevenir sua degradação.

Duas posições fecundam o problema de ocupação do cerrado. A primeira é dos que argumentam em favor da continuação da expansão da agricultura na região do cerrado no centro-oeste, alegando que a região teria potencial para se transformar, em alguns anos, no celeiro de grãos do mundo. Pensando desta forma, são vários os analistas que compartilham da ocupação de novas áreas pela agricultura, para evitar falta de alimento de forma catastrófica no futuro.

A segunda é dos que discordam dessa posição, alegando que “o mercado de grãos está se saturando e isto tem provocado queda no valor das *commodities*”, afirmação de Ricardo Abramovay, professor da faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, citado por Glass (2000). Além disso, não teria sentido continuar derrubando a vegetação nativa de áreas ainda não ocupadas, uma vez que grande extensão de terras já limpas está sendo subaproveitada.

Na Agenda 21, o texto de apresentação diz o seguinte:

“A Agenda 21, resultante da conferência, não deixa dúvidas de que os governos têm a prerrogativa e a responsabilidade de deslanchar e de facilitar processos de construção das Agendas 21 nacionais e locais. A convocação para as Agendas, entretanto, depende da

mobilização de todos os segmentos da sociedade, sendo a democracia participativa a via política para a mudança esperada.

Assim, mais do que um documento, a Agenda 21 Brasileira é um processo de planejamento participativo que diagnostica e analisa a situação do País, das Regiões, dos Estados e dos Municípios, para em seguida, planejar seu futuro de forma sustentável”.

Como se pode ver, a Agenda explicita a necessidade de mobilização da sociedade para diagnosticar, analisar e propor formas de gestão sustentável. Com objetivo de diagnosticar a situação do município de Jataí para propor um planejamento futuro de forma sustentável, informações foram colhidas, por meio de entrevista², com dois profissionais locais, sendo um Engenheiro Agrônomo, doutor em solos, e um Ambientalista, autodidata e portador do título de Dr. Honoris Causa, concedido pela Universidade Católica de Goiás.

A questão colocada para os dois profissionais foi a seguinte: Qual a sua posição diante da ocupação e expansão de cultivo do cerrado, na região Centro-Oeste, mais propriamente no município de Jataí? . Você é contra ou a favor da expansão do cultivo na área? Qual a sua justificativa diante da resposta anterior?

O Dr. Honoris Causa, Sr. Binômio da Costa Lima, conhecido por Seu Meco, deu a seguinte resposta:

Desde o início do boom da soja, que as áreas de plantio desta leguminosa se fixaram na formação geológica da Cachoeirinha e nos contatos com a formação Bauru e em alguns trechos da formação Serra Geral, menos acidentados. Empurrando, os tradicionais criadores de bois da região derrubarem o restante do Bauru e mais tarde cometerem o grande erro contra o cerrado destruindo este da formação Botucatu para plantar o brachiária. Por falta de pesquisa, de conhecimento deste velho deserto, que certamente reviverá para ajudar esse

² As entrevistas foram gravadas e transcritas pelo pesquisador. A reprodução das falas foi fiel ao texto dos entrevistados.

piolho da terra que é o homem. Dizer expansão de agricultura no município de Jataí e em todo o sudoeste é piada. Não existem mais nem mato ciliar, nem reserva permanente, nem reserva legal, onde o Ibama vai achar cerrado e dar licença para desmatar. Quando você pergunta se sou contra ou a favor da expansão do plantio, com a tecnologia existente não tem mais nada para expandir. Todas as áreas já estão ocupadas. A não ser que desenvolvam tecnologia capaz de produzir soja em areia do Bauru e do Botucatu. Então, poderão dobrar o plantio de soja sem derrubar um pau. Pois já está tudo derrubado e ocupado com brachiária. Quem pensa que na região ainda tem cerrado, está sonhando. Quem pensa em tecnologia, com o apoio que C&T tem recebido deste governo, está tapeando ele mesmo. Quem pensa que alguém ou algum órgão interessa por meio ambiente é um panaca. Se ainda houvesse cerrado em pé, lógico que eu seria contra a derrubada desse cerrado. Destruímos mais um bioma em troca de comprarmos maquinário dos americanos; comprarmos venenos, envenenando nossas águas, matando nossos rios; comprarmos adubos dos americanos; pegando dinheiro agiotado do governo. Quem lucrou com isso? Só os gringos! Perdemos o bioma da Mata Atlântica, perdemos o bioma das Araucárias, o bioma do Cerrado e estamos andando a passos largos para perder toda a Mata Amazônica. O homem está culminando na sua autodestruição. Que pena tenho das crianças e raiva dos adultos que nunca deram uma pedrada na cabeça de um destruidor do meio ambiente.

Pelo relato de Seu Meco, a situação do cerrado é desesperadora. A ocupação foi drástica e destrutiva, não deixando área que se possa reconhecer como cerrado.

Já Marco Aurélio Carbone Carneiro, Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Agronomia na área de concentração Solos e Nutrição de Plantas, professor adjunto da Universidade Federal de Goiás – Campus Avançado de Jataí – Centro de Ciências Agrárias e Biológicas, tem opinião diferente:

O cerrado ocupa em torno de 20% do Brasil, o que representa cerca de 1,8 milhões de Km², sendo a maior parte desta área na região Centro-Oeste do País (Embrapa, 1978). As principais classes de solos que ocorrem na região de cerrado são os latossolos, que ocupa cerca de 56% do total, os Neossolos (principalmente areias quartzosas antiga classificação) 30% e restante dividido entre Plintossolos e Argissolos (Lopes, 1984). Estes solos apresentam, como características gerais, elevada acidez, alta saturação de alumínio, baixa disponibilidade de nutrientes e baixo teor de matéria orgânica, no entanto, com a tecnologia já existente, estes fatores deixam de ser problemáticos o que permitiu a incorporação destas áreas ao processo produtivo, sempre considerando a aptidão agrícola de cada área. Esta região tem grande importância na agricultura brasileira, principalmente na produção de grãos. Na safra 2001/2002, o cerrado foi responsável por 52% e 44% da produção de soja e milho, respectivamente, e ainda a produtividade destas culturas são superiores a de outras regiões do país. Outra área importante é a produção de carne onde o cerrado contribui com 55% da carne bovina produzida no Brasil. Isto se deve principalmente ao uso de fertilizantes e pesticidas que atenuam as limitações impostas por este ambiente na produção de grãos e carne. Apesar destas áreas contribuírem efetivamente na produção nacional de grãos e carne, o que se tem verificado é a retirada da vegetação nativa de cerrado sob solos extremamente frágeis, caso de Neossolos, e que não apresentam aptidão agrícola para agricultura. Nestas áreas, para se tornarem produtiva, há necessidade de grande quantidade de fertilizantes e pesticidas, que, muitas vezes, acabam contaminando o solo e o lençol freático. Outro ponto importante é a adoção das práticas conservacionistas como o plantio direto. Este sistema tem promovido a manutenção do solo sempre coberto, seja pela palhada ou vegetação, o que permite uma incorporação de matéria orgânica maior que o sistema convencional, mantém a estrutura e a umidade do solo. No entanto, a adoção deste sistema de plantio necessita de um maior uso de pesticida, principalmente de herbicida, o que pode promover contaminação do

solo quando utilizado em excesso. Neste sentido a ocupação do cerrado é válida para produção de alimentos, sem desconsiderar a necessidade de preservação de áreas com vegetação nativa de cerrado com o objetivo de manter a biodiversidade e a utilização de áreas, com aptidão agrícola adequada para a produção.

Percebe-se, pelas respostas dos dois consultados, que o Ambientalista é radicalmente contra a expansão. Afirma que no município de Jataí não há mais cerrado, não existe mata ciliar e nem reserva permanente e desabafa acusando os órgãos fiscalizadores de incompetência. O Sr. Binômio da Silva é uma referência na região, respeitado tanto pela comunidade local como acadêmica. Suas críticas não são infundadas e não podem ser desprezadas, portanto.

Já o Engenheiro Agrônomo ressalta a importância do cerrado para agricultura, porém observa o desmatamento de áreas de terras frágeis como é o caso dos Neossolos. No entanto, é mais otimista do que Seu Meco. Afirma que com práticas conservacionistas adequadas, como plantio direto e outras técnicas, a ocupação do Cerrado é válida para o aumento da produção de alimentos.

Diante do dilema posto pelo desenvolvimento, de ter que produzir e ao mesmo tempo conservar o Bioma do Cerrado, é que se postula a necessidade de um programa de gestão sustentável para a exploração do Cerrado. Em alguns casos, não é mais nem conservar, mas restaurar o que já foi destruído da vegetação e buscar evitar outras ameaças emergentes, como a contaminação do Aquífero Guarani, “o imenso reservatório de águas subterrâneas, que se estende pelos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do sul e também pelo Uruguai, Argentina e Paraguai” (GALILEU, 2000,75).

Com o propósito de atender a essa necessidade, é que se propôs realizar uma investigação nas três maiores propriedades rurais produtoras de grãos do município de Jataí-

GO, cujo diagnóstico aparecerá adiante. Somente a partir do diagnóstico é que se poderá formular uma proposta de gestão que atenda aos requisitos da sustentabilidade.

3.4 O Campo de Investigação

Esta pesquisa foi realizada em três propriedades rurais do município de Jataí-GO. A escolha dos locais foi em função da relevância de produção, do tamanho da área e do nível de tecnologia que é empregado nessas fazendas. Aliada a esses fatores está a opinião popularmente compartilhada de que as grandes propriedades produtoras são as que mais e maiores danos causam ao meio ambiente.

Para se definir as três propriedades foi realizada uma pesquisa informal nas empresas de assistência técnica e extensão rural do município de Jataí, no IBGE e na Carteira Agrícola do Banco do Brasil.

3.4.1 Aspectos Climáticos, Geológicos e Topográficos

O clima do município de Jataí é tropical mesotérmico e úmido, com duas estações mais bem definidas pelo regime de chuvas do ponto de vista térmico, a variedade sazonal na primavera é pequena, mas vale destacar que as máximas diárias mais altas se verificam geralmente na primavera (35° a 40° C) e as médias mínimas absolutas são registradas no inverno (12° a 15° C). Nesta estação não é rara a ocorrência de mínimas absolutas de 4° a 7° C (Queiroz, 2001).

Predomina no município o solo de Cerrado, onde as regiões altas são de topografia plana ou levemente ondulada, denominada de chapadão, com textura média (LATOSSOLOS),

onde se desenvolve agricultura com índices de produtividade elevados e uso de novas tecnologias, sendo que a correção destes solos com calcário é indispensável para reduzir sua acidez e neutralizar o alto teor de alumínio tóxico.

3.4.2 Perfil Econômico da Região

A região teve com a pecuária extensiva o ponto forte de sua economia, que foi melhorada com o uso de tecnologia, abrindo espaço para outros tipos de criação. No quadro 07, observa-se que a pecuária de corte ocupa importante papel na economia do município, além da produção de ovos e leite.

QUADRO 07 – EFETIVO DA PECUÁRIA DA REGIÃO DE JATAÍ – GOIÁS

Rebanho bovino (cabeça)	411.752
Suíno (cabeça)	26.400
Aves (cabeça)	2.366.600
Produção de ovos (dz)	359.000
Vacas ordenhadas (cabeça)	32.419
Produção de leite (litros)	43.198.000

FONTE: IBGE, 1999, citado por Queiroz (2001,4).

Mas não só a pecuária perfila a economia do município. A pecuária extensiva passou a coexistir com a agricultura, com destaque para o cultivo da soja e do milho. O quadro 08 mostra a produtividade por áreas plantadas, evidenciando o desenvolvimento e a expansão da agricultura no município de Jataí-GO.

QUADRO 08 – PRODUÇÃO AGRÍCOLA DA REGIÃO DE JATAÍ – GOIÁS

CULTURA	ÁREA PLANTADA (ha)	PRODUÇÃO (Ton)
---------	--------------------	----------------

Soja (em grão)	164.470	483.542
Milho (em grão)	107.729	405.006
Sorgo (em grão)	23.898	35.847
Banana	733	10.550
Arroz (em casca)	3.500	7.350
Mandioca	300	4.200
Trigo (em grão)	1.582	1.424
Mamona	300	270
Cana-de-açúcar	60	1.500
Feijão (em grão)	1.886	2.263

FONTE: IBGE 2001, citado por QUEIROZ (2001,4 e 5).

3.5 Instrumentos Utilizados na Coleta de Dados

No desenvolvimento da coleta de dados, foram utilizados dois instrumentos: visita e vistoria da propriedade, entrevistas informais e semi-estruturadas através de questionários.

3.5.1 Visita e Vistoria da propriedade

Para o levantamento de dados sobre as propriedades, procedeu-se vistoria *in loco* para conhecer suas características, os trabalhadores, gerentes e proprietários. O registro das observações foi feito em protocolos de observações onde se descreveu, com o máximo de fidelidade as respostas dos formulários, das entrevistas e das observações realizadas, o gerenciamento da propriedade e sua relação com o meio ambiente.

3.5.2 Entrevistas Informais e Semi-estruturadas

As entrevistas informais foram aplicadas desde o momento da definição do tema como um pré-teste. Constituíram instrumento propriamente dito quando foi apresentada a Questão a

dois entrevistados, escolhidos entre os profissionais da área, para apresentarem suas opiniões e argumentarem a respeito do problema da ocupação do cerrado. Verificou-se a existência de posições diferenciadas quanto ao problema de ocupação do cerrado, tanto para autores constantes da relação bibliográfica utilizada neste trabalho, como para os profissionais entrevistados, as quais serão apresentadas no capítulo 4.

Quanto às entrevistas semi-estruturadas, foram aplicadas a dois gerentes de grandes fazendas produtivas, com o objetivo de conhecer os processos de produção e a relação estabelecida entre produtividade e preservação ambiental. Por este instrumento, buscou-se desvendar o problema em questão e responder a questões como: as grandes propriedades têm respeitado as leis ambientais e os processos de exploração sustentável? São elas as responsáveis pela degradação ambiental anunciada por ambientalistas e estudiosos do tema? O que pensam os proprietários e gerentes a respeito do que fazem e das conseqüências de suas atividades para a terra explorada? Os órgãos de fiscalização e controle de uso da terra têm trabalhado com a eficiência necessária?

Para a realização destas entrevistas, fez-se um roteiro de nove itens, sendo que alguns se desdobram em subitens. Foi entregue uma cópia desse roteiro para o entrevistado conhecer as questões e ir respondendo na forma de um diálogo com o entrevistador. Isto permitiu que as questões fossem ampliadas ou suprimidas, dependendo da clareza das perguntas e respostas. Antes da entrevista, foi explicado ao entrevistado o objetivo da pesquisa e que a entrevista seria gravada em fita cassete, depois transcrita, para se manter a fidelidade das respostas.

3.5 Conclusões do Capítulo

Este capítulo teve como finalidade apresentar e discutir as bases metodológicas da pesquisa, além de apresentar os passos de realização pesquisa, em função da questão levantada.

Os passos metodológicos seguiram basicamente as sugestões e recomendações de dois autores principais: Silva & Menezes (2001) e Lerípio (2001).

CAPÍTULO 4

DESCRIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS COLETADOS

4.1 Investigação

O objetivo deste capítulo é descrever e interpretar os dados coletados para efeito desta pesquisa e analisá-los tendo em vista a questão proposta: *“quando e como se deu a ocupação do cerrado no município de Jataí-GO, em larga escala, e qual a relação do gerenciamento de produção com o meio ambiente?”*.

Como foi mencionado no Capítulo 1, este trabalho objetiva: 1) verificar como se deu a ocupação do cerrado no município de Jataí-GO e a sua relação de sustentabilidade com o meio ambiente, investigando-se 03 grandes propriedades; 2) propor uma série de ações gerenciais e de melhoramento para a ocupação do cerrado no município de Jataí-GO.

O primeiro passo foi selecionar as propriedades e iniciar a pesquisa de campo. Após selecionar três das maiores propriedades produtoras do município de Jataí-GO, fez-se a vistoria de todas as fazendas em companhia dos gerentes. O pesquisador conversou com o pessoal de campo (operadores de máquinas, os encarregados), tirou fotos de diversas situações de trabalho, fez observações de aspectos relativos ao processo produtivo da fazenda e, finalmente, gravou entrevista com o gerente de cada propriedade, sendo que um deles é responsável por duas. Assim, foram entrevistados dois gerentes.

As questões da entrevista visavam identificar, do ponto de vista dos gerentes, alguns dados: 1) historicamente, quando começou o processo de exploração em larga escala e qual a concepção de preservação ambiental; 2) qual é a relação do processo de gerenciamento da produção com o meio ambiente; 3) como ocorre, se ocorre, o cumprimento das leis ambientais; 4) quais práticas conservacionistas de proteção, inovação e cultivo racional em relação aos mananciais de águas, ao solo e às pessoas, são empregadas.

As indagações feitas aos gerentes não representam todas as possibilidades de conhecimento do tema, mesmo porque uma entrevista sempre traz uma carga de subjetividade difícil de se analisar em profundidade. Com as repostas dos gerentes, buscou-se saber como se encontra a ocupação do cerrado no Município de Jataí-GO, do ponto de vista do produtor e dos responsáveis técnicos; a partir da análise das respostas pela confrontação destas com as observações nas propriedades e com o conteúdo teórico, avaliar que modelo de gerenciamento melhor se aplicaria ao município, com o intuito de amenizar os impactos ambientais causados por uma ocupação sem consciência ecológica.

Após a reunião dos dados necessários para a formulação de uma resposta, o segundo passo foi proceder à análise à luz dos princípios de gestão ambiental segundo o modelo que busca a relação de uma produção sustentável, ao desenvolver atividades produtivas dentro de um sistema integrado de gestão ambiental, tendo em vista uma ocupação planejada com o desenvolvimento produtivo e ambiental da região e, ainda, o desenvolvimento da área de pesquisa de equipamentos e indústrias como, também, a qualificação e conscientização dos recursos humanos.

4.2 Verificações

As verificações aqui descritas referem-se à ocupação do cerrado no município de Jataí-GO, observada em três propriedades produtoras de maior porte, e a relação de sustentabilidade estabelecida pelos modelos gerenciais com o meio ambiente.

Sabe-se que a ocupação do cerrado se deu, sobretudo, pela expansão agrícola, conforme já se apresentou em capítulos anteriores. Para a análise do que se propõe, serão retomadas, aqui, algumas informações de fontes variadas sobre a expansão agrícola e apresentados os dados coletados pela pesquisa de campo. Serão apresentados, também, os dados referentes ao processo de produção e a relação deste com o meio ambiente – implicados aí o cumprimento das leis ambientais e o uso de práticas conservacionistas –, e os modelos gerenciais adotados por estas propriedades, para justificar a pertinência de se propor um modelo com consciência ecológica.

4.2.1 A Ocupação do Cerrado no Município de Jataí – GO

Conforme já se disse no capítulo 2, mais propriamente no ponto 2.1.4, que trata do histórico da ocupação do Cerrado, segundo Pinto (1993), o povoamento do Cerrado brasileiro teve início há cerca de 11.000 anos, com caçadores e coletores adaptados às condições ambientais e, posteriormente, com as populações indígenas, desenvolvendo a agricultura. Já para Klink (1996), a presença humana no cerrado data, pelo menos, 1.200 anos antes da chegada dos colonizadores portugueses.

Dois fatos, também citados no capítulo 2, que mais contribuíram para o povoamento das regiões do Cerrado, tirando-o do isolamento de outros centros (cerrado do Centro-Oeste), foram a chamada “Marcha para o Oeste”, promovida pelo governo do presidente Getúlio Vargas, e a construção de Brasília, tornando-a Capital do Brasil.

Já no Cerrado goiano, mais propriamente na região sudoeste onde está localizado o município de Jataí, houve dois momentos elucidativos na sua organização econômica e de ocupação populacional. O primeiro momento perdurou até a década de 1970, com o predomínio dos grandes latifúndios de criação bovina; já o segundo momento iniciou-se na referida década, vindo a concretizar-se no decênio seguinte com o aproveitamento das terras para a formação das grandes lavouras de grãos, principalmente de soja.

Segundo Machado (1996), o povoamento do Sudoeste goiano teve início em 1930, com a vinda de migrantes principalmente de Minas Gerais, e, por volta de 1938, diante das falências das atividades mineradoras, o Império, para garantir a ocupação territorial, incluiu a lei da atividade pecuária, isentando-a, por dez anos, do pagamento de dízimos e impostos.

Porém, pode-se dizer que a verdadeira expansão, tanto do município de Jataí – Goiás como da região Sudoeste e de todo o estado de Goiás, bem como do Centro-Oeste Brasileiro, começou a se consolidar a partir de 1970, com a criação de programas como o POLOCENTRO, criado para dar apoio de infra-estrutura básica à produção agrícola; a EMBRAPA – CERRADO, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, dando início aos programas de pesquisas dos Cerrados.

As opiniões dos gerentes das fazendas investigadas são muito elucidativas a esse respeito. Entrevistados sobre a ocupação do cerrado, teceram algumas considerações que merecem atenção. O entrevistado A³ identifica como principal fator de ocupação os programas governamentais de incentivo à ocupação para cultivo da terra. Já o entrevistado B

³ Os entrevistados serão identificados como Entrevistado A e Entrevistado B, a fim de se resguardar sua identificação direta.

- a) O Entrevistado A é um profissional de 45 a 50 anos, com mais ou menos 30 anos de experiência no ramo da agricultura, na região. Tem formação técnica, portando diploma de Técnico em Agropecuária. Já trabalhou em órgão público de extensão rural e é tido, na região, como uma referência no gerenciamento de produtividade no cerrado. É responsável por duas fazendas: A Fazenda “Ribeirão” e a Fazenda “Gaúcha”.
- b) O Entrevistado B é um jovem profissional, de aproximadamente 25 a 30 anos. Tem formação superior, portando diploma de Engenheiro Agrônomo. Está há 4 anos na gerência da Fazenda “Primavera”.

identifica como fator determinante a vinda dos “sulistas” para a região. Trechos da entrevista⁴, transcritos a seguir, confirmam a afirmação.

Entrevistado A

Entrevistador: “[...] Como se deu a ocupação do cerrado aqui da nossa área no município de Jataí? Queria que você explanasse sobre o histórico da região, o que propiciou isso. E, inicialmente, como que esse desmatamento começou, se foi com a pecuária, se foi com a agricultura, que você pudesse colocar pra gente toda a experiência que você viveu durante todo esse tempo”.

Entrevistado A: “O cerrado, aqui no município de Jataí, começou a ser explorado, começou a ser plantado, porque a região era todinha basicamente cerrado. Então, começou a ser explorado, a partir do momento que houve o advento do POLOCENTRO. [...] foi um marco para o desmatamento e para a ocupação do cerrado com lavouras e pastagens também. Antes tinha pastagens mais intensivas. Pequenas áreas de pastagens intensivas e sem condições de serem abertas para adubação de novas pastagens e também de algumas lavouras.

Entrevistador: “Então nós poderíamos falar que o POLOCENTRO foi o divisor de águas da ocupação do cerrado?”

Entrevistado A: “Exatamente. Bom, com esse desmatamento (*incompreensível*) propiciado com juros baratos, carência, com prazo de amortização longo, prazo final. Conclusão, houve uma expansão de desmatamento conseqüentemente melhorando a

⁴ As entrevistas foram gravadas em fitas cassete e as transcrições foram feitas, buscando-se manter a maior fidelidade possível do discurso. Em anexo, as transcrições estão na íntegra. No corpo do trabalho, onde alguns trechos são apresentados, fez-se uma pequena alteração nos textos, eliminando-se partes desnecessárias ou “ruídos” próprios do discurso oral.

exploração da região. A região àquela época era altamente rudimentar em termos de tecnologia, a produtividade era muito baixa. O plantio de arroz, no início, com ocorrência muito brava de qualquer veranico, a gente perdia esse arroz. [...]. posteriormente, com a chegada de nossos irmãos do Sul, houve mais expansões, o aproveitamento dos chapadões, que não eram nem cerrados, eram coberturas baixas exclusivamente com pouquinha vegetação, quase que rasteira, onde poderia quase que só gradear e calcarear e já fazer o plantio. Esses irmãos do Sul vieram e começaram os plantios de lavouras de soja. Uns vieram, vieram mais (*incompreensível*) o potencial de produtividade aqui da região...”

Entrevistador: “Essa data, mais ou menos, quando começou?”

Entrevistado A: “Os gaúchos chegaram, essa migração foi mais intensa na década de 80. Então houve, veio esse pessoal do Sul, com uma visão de agricultura intensiva, plantio de soja. E aí, hoje, nós vimos em Jataí com uma área de soja plantada em torno de 190.000 hectares de soja”.

Entrevistador: “Só no município de Jataí?”

Entrevistado A: “Só no município de Jataí. E Também com uma área muito grande de plantio de milho. E, hoje, estamos com milho de safrinha também como uma segunda opção de cultura, com uma área plantada em torno de 100.000 hectares de milho safrinha, com mais de 40.000 hectares de sorgo. Então, estamos plantando da área plantada, 200.000 hectares, mais da metade tá sendo explorada com milho safrinha”.

Entrevistado B

Entrevistador: “Pelo que você tem visto, na conversa com as pessoas mais velhas [...], como se deu a ocupação da área do cerrado aqui na nossa região, principalmente no município

de Jataí, ou seja, quando que o cerrado começou a ser cultivado de forma intensiva, com milho, soja e com a pecuária de modo geral?”

Entrevistado B: “Aqui começou com..., primeiro foi os aventureiros, né. Tem as primeiras pessoas que chegaram e “não, aqui dá soja!”, experimentaram, uns conseguiram alguma vantagem, outros já não, e devagarzinho as pessoas foram acreditando na tecnologia que poderia com o adubo produzir alguma coisa e assim foi despertando a idéia das pessoas de fora. Mas foi através das pessoas daqui de Goiás que fizeram a experiência, tentaram e despertou a idéia de pessoas do Sul, do Paraná para vir pra cá, São Paulo. E com isso, na época mais ou menos já, eu não tenho muita certeza da época certa, mas 84, começou já ter uma grande família de gaúcho, que já tava instalado aqui, dentro do processo de produção já, que eu acho que é a época que já tava começando a pegar, como se diz né, e daí pra frente a tendência foi só ..., meus patrões vieram pra cá em 80 e... essa faixa de 84...”

Entrevistador: “Eles são sulistas?”

Entrevistado B: “Eles são paranaenses, são do Sul também, e vieram pra cá nessa época também. E foi a época que tava no, como se diz, começando a fase mais interessante, que o pessoal tava tudo despertando e vindo pra cá. Acredito que em 80, 79, sei lá, que começou os primeiros testes e tudo, né. Acredito assim.”

Conforme se pode ver, as falas dos entrevistados corroboram as informações encontradas na literatura. Os incentivos de programas como o POLOCENTRO propiciaram a expansão agrícola da região e atraíram produtores de outras regiões, especialmente da região Sul, os quais são apontados como outro fator importante na ocupação do cerrado, assunto que será tratado mais adiante.

Já a dinâmica da ocupação do solo dos Cerrados pela atividade agropecuária no Brasil Central é semelhante ao povoamento, porém com características peculiares. Exemplo disto

foram os esforços e dispêndio do estado como ponto de partida para preparar esta parcela do território, visando o desenvolvimento das atividades agrícolas baseadas nas grandes lavouras monoculturas. Para atingir o objetivo de aproveitamento dos solos dos Cerrados, vários programas foram desenvolvidos e altas somas de recursos foram gastas para se ter êxito na ocupação, com a criação de órgãos de pesquisa e financiamento de compra de terras e de maquinários, como também investimentos em obras de infra-estrutura, principalmente estradas, como condições básicas para a implementação de uma nova forma de produzir nas áreas do Cerrado.

Para Ferreira (2001), um dos fatores que provocou o isolamento da região Sudoeste de Goiás com o resto do país foi a forma de ocupação. Esta reproduzia as relações atrasadas no campo com base no latifúndio e no agrarismo, tendo a terra como um bem de valor, a pecuária como um produto economicamente viável e a agricultura destinada à subsistência. Às atividades de lavoura eram reservadas as encostas, os vales e o entorno das fontes e das nascentes dos córregos. A área destinada à lavoura não extrapolava estes trechos devido à baixa fertilidade dos solos, em decorrência da sua elevada acidez, que os caracterizava como solos impróprios para a agricultura.

Estes entendimentos em relação aos solos do Cerrado, bem como sua exploração limitada para fins agropecuários, persistiram até a década de 1970, como resultado da falta de conhecimento de suas características até aquele momento e da ausência de investimentos em pesquisas, que, somente mais tarde, foram implementadas e vieram a evidenciar o potencial agrícola do bioma Cerrado.

Os solos do Cerrado, a partir da década de 1970, se transformaram na grande promessa de “Celeiro do Brasil”. Até então, eram subutilizados pelas práticas de pecuária e cultivos tradicionais e rudimentares. As propriedades químicas destes solos representavam obstáculos ao cultivo de grandes lavouras, limitando-as a áreas específicas.

Porém, a expansão da agricultura no Cerrado, fruto das estratégias nacionais de desenvolvimento nos anos compreendidos entre 1970 e 1980, ocorreu conforme o planejado. Objetivo atingido, a região Centro-Oeste, com a vegetação típica do Cerrado, tornou-se responsável por 50% da produção da soja brasileira. Logo, pode-se afirmar que “o elo entre a devastação do Cerrado e o comércio internacional passa pela expansão da sojicultura”. (WWF. 2000.p.72)⁵.

No município de Jataí – Go, a expansão agrícola não é diferente da região Centro-Oeste. Todos os programas de incentivos como POLENTRO (Programa para o Desenvolvimento do Cerrado), PRODECER (Programa de Cooperação Nipo Brasileira para o Desenvolvimento do Cerrado), PCI (Programa de Crédito Integrado) e FOMENTAR (atual PRODUIZIR, desenvolvido pelo governo do Estado de Goiás em meados de 1980, visando a atração de indústrias para o estado, principalmente as agroindústrias), a política de preços mínimos e a implantação em Jataí de uma filial da Cooperativa Mista dos Produtores do Sudoeste de Goiás (COMIGO), em 1980, e a política do governo de arrojo federal, a criação de Brasília e posteriormente da EMBRAPA/CERRADO e das tecnologias inovadoras para o cultivo do Cerrado serviram como estímulo para a expansão da área agrícola do município

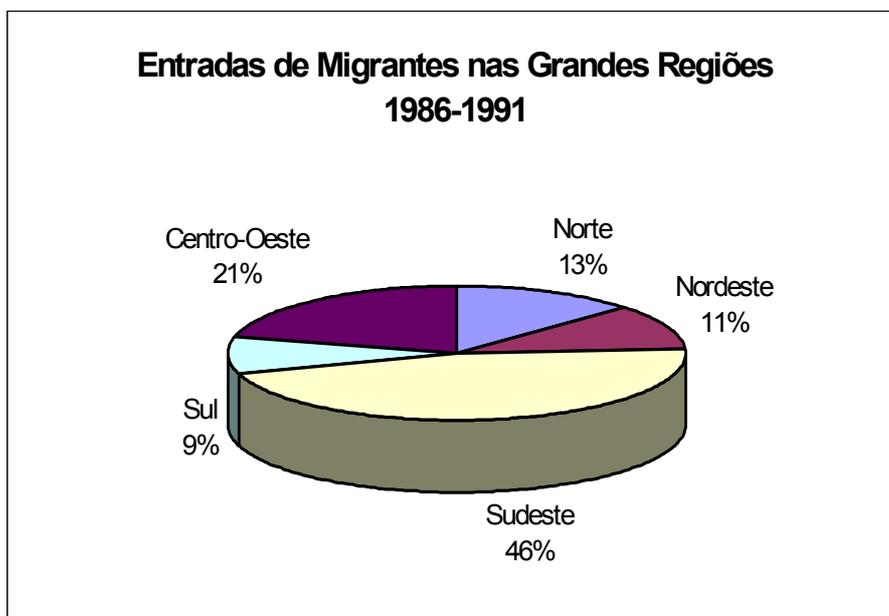
Mas a expansão agrícola do município teve outro fator decisivo: a migração de “sulistas”. Segundo Binicheski (2001), muitos foram os atrativos para a migração. Uns, expulsos da terra pela modernização ou pela concentração de propriedades que ocorreu no Sul, foram atraídos pela possibilidade de possuir seu próprio “pedaço de chão” numa região de grande disponibilidade de terras, até então, a um custo acessível, e de relevo plano e favorável a plantios. Outros, empresários bem sucedidos no Sul, vislumbraram na região

⁵ A mesma fonte afirma que “há pouca informação acessível ao grande público sobre a importância do Cerrado em termos de riqueza de espécies e berço de importantes bacias hidrográficas”. Isto aponta para a importância da realização e divulgação de trabalhos que tematizem o Cerrado, a fim de se tornar público um conhecimento tão necessário para o estabelecimento de relações éticas no trato com o meio ambiente e para a proteção do que ainda resta do bioma cerrado.

possibilidade de expandir seu negócio: novas áreas agrícolas para investir, novas e mais terras para especular e o crédito fácil oferecido pelos órgãos oficiais ansiosos para desenvolver o capitalismo da região. Outros, ainda, abandonaram o Sul, devido ao clima muito frio. Amigos que aqui já viviam os convenceram a se mudar e desfrutar do clima mais ameno e das vantagens que isso traria à saúde.

De acordo com o Censo Demográfico do IBGE (1991), os sulistas vieram em maior número para o Centro-Oeste no período de 1986 a 1991. Segundo este Censo, a região Centro-Oeste foi a segunda região brasileira a receber um número tão elevado de imigrantes sulistas. Nesse período de cinco anos, veio para a região um total de 148.294 pessoas, perdendo em número apenas para a região Sudeste. A figura abaixo permite observar esta informação e verificar a dimensão dos fluxos de entrada e saída dos migrantes inter-regionais.

FIGURA 16 – FLUXO DE ENTRADA E SAÍDA DE MIGRANTES INTER-REGIONAIS



fonte: IBGE. Censo Demográfico de 1991

De acordo com levantamento de dados fornecido pelo Censo Demográfico

do IBGE de Goiás, nos anos de 1970, 1980 e 1990, o Estado recebeu migrantes vindos de vários estados brasileiros.

Durante o período de 1970 a 1990, Goiás recebeu, segundo o IBGE, um total de 1.141.643 migrantes. Desse total, 18.342 originavam-se da região Sul. O quadro a seguir demonstra o número de migrantes por estados de origem.

QUADRO 09 - MIGRANTES POR ESTADO DE ORIGEM COM DESTINO A GOIÁS,

Nº PESSOAS/SEXO – 1970, 1980, 1991

Estados de origem	Goiás 1970			Goiás 1980			Goiás 1990		
	Pesso	Home	Mulh	Pesso	Home	Mulh	Pesso	Home	Mulh
Amazonas	114	61	53	3977	2213	1164	18	16	2
Acre	39	14	25	447	207	240	83	20	63
Rondônia	17	13	4	592	289	303	517	229	288
Pará	1051	529	522	6504	2944	3560	172	78	94
Roraima	-	-	-	138	63	75	517	229	288
Maranhão	2960	1531	1429	1077	5386	5399	6776	3226	3550
Piauí	1035	5961	4394	4182	2251	1931	168	62	106
Tocantins	-	-	-	-	-	-	1115	634	481
Ceará	7047	4272	2775	3968	2208	1759	3232	1621	1611
R. G. Norte	5763	3683	2080	3053	1782	1271	363	159	204
Paraíba	4415	2835	1580	2191	1262	9288	5880	3171	2709
Pernambuco	5043	3052	1991	2058	1144	9134	2689	1262	1427
Alagoas	705	442	263	1003	503	500	2689	1262	1427
Bahia	2906	1700	1206	1152	6347	5222	627	324	303
Sergipe	240	172	68	1478	925	553	656	333	323
Minas Gerais	1078	5700	5081	3719	1929	1789	29	10	19
Esp. Santo	591	37	274	3277	1755	1522	412	250	162
R. Janeiro	296	195	101	6441	3309	3132	462	282	180

São Paulo	1099	5896	5096	5802	3089	2729	427	146	281
Paraná	857	430	427	7679	3793	3886	175	106	69
Santa Catarina	208	110	98	1606	848	758	74	34	40
R. G. Sul	269	179	90	4738	2748	1990	2736	1377	1359
Mato Grosso	3227	1512	1715	1045	9387	1067	550	255	295
Mato G. Sul	-	-	-	4194	2163	2031	265	132	133
Distrito Federal	586	304	282	2535	1275	1259	7826	3678	4148

Fonte Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

De acordo com os dados levantados pelo Censo Demográfico do IBGE de Jataí dos anos de 1970 a 1980, pode-se observar que o grande fluxo migratório de sulistas para esta cidade ocorreu durante a década de 1980. Os dados referentes a essas datas, tanto sobre a migração das populações dos estados do Sul quanto das dos demais estados, podem ser analisadas no quadro que segue. Além das datas, pode-se verificar também o estado de origem e a cidade de destino.

QUADRO 10 - MIGRANTES POR ESTADO DE ORIGEM/DESTINO JATAÍ, Nº PESSOAS/SEXO – 1970 E 1980

Estado de Origem	Jataí 1970			Jataí 1980		
	Pessoas	Homem	Mulher	Pessoas	Homem	Mulher
Acre	-	-	-	19	4	15
Amazonas	-	-	-	13	5	8
Alagoas	212	-	-	42	21	21
Bahia	1336	-	-	1923	1145	778
Ceará	79	-	-	202	122	80
Distrito Federal	16	-	-	39	16	23
Esp. Santo	-	-	-	51	30	21
Maranhão	34	-	-	114	42	72
Mato Grosso	1337	-	-	1316	723	693
Mato G. Sul	-	-	-	289	132	157
Minas Gerais	923	-	-	2175	1199	976
Pará	-	-	-	8	8	-
Paraíba	49	-	-	172	117	55
Paraná	25	-	-	14	1	13
Pernambuco	212	-	-	102	79	23
Piauí	20	-	-	63	43	20
Rio de Janeiro	19	-	-	52	34	18
Rio G. Norte	40	-	-	328	201	127
Rio G. Sul	-	-	-	289	132	157
Rondônia	-	-	-	29	16	13

Roraima	-	-	-	-	-	-
Santa Catarina	-	-	-	53	43	10
São Paulo	330	-	-	751	348	403
Sergipe	-	-	-	3	3	-

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

4.2.1.1 A Expansão Agrícola no município de Jataí-GO e sua Relação de Sustentabilidade com o Meio Ambiente

A expansão agrícola foi um dos fatores decisivos na ocupação do cerrado, conforme se descreveu. No município de Jataí-GO, a expansão agrícola ocorreu, notadamente, a partir de 1970, com a criação dos programas governamentais, como o PLOCENTRO, PRODECER, PCI, FOMENTAR, EMBRAPA CERRADO e, principalmente, com a criação da COMIGO (Cooperativa Mista dos Produtores do Sudoeste de Goiás), em 1980.

Estes programas estimularam produtores a aumentar sua produção e atraíram outros à exploração da terra. Os sulistas compõem tanto um quadro como o outro. Os que já se encontravam aqui aumentaram significativamente sua produção e os que para cá vieram o fizeram com motivações variadas, mas com o objetivo compartilhado de plantar, cultivar a terra, o que promoveu a expansão do cultivo agrícola e, conseqüentemente, a ocupação maciça do cerrado.

Já a Cooperativa foi uma conseqüência da expansão agrícola, porém, uma vez criada, colaborou para impulsionar mais ainda a produção e ampliar as áreas de ocupação do cerrado.

As fazendas investigadas para efeito deste trabalho representam bem esta expansão e dão a conhecer o modo de ocupação do cerrado no município, uma vez que ocupam grande área e aplicam procedimentos de cultivo e produtividade que podem ser considerados os mais eficientes e modernos do ponto de vista tecnológico e econômico. Além disso, as três

propriedades pertencem a dois sulistas, sendo que um é dono de duas. Isto confirma a tese de que a ocupação se deu, sobretudo, pelos migrantes sulistas.

A seguir serão apresentados dados sobre as fazendas⁶ e a interpretação destes à luz dos princípios e concepções de produtividade aliada à conservação do meio ambiente.

PROPRIEDADE 1 – “Fazenda Ribeirão”



Esta fazenda situa-se a sudeste do município, distante aproximadamente 20 km da cidade e ocupa uma área de 1.750 ha. Destes, 800 ha são destinados à agricultura para o plantio de verão e de safrinha: 700 ha para o cultivo de soja e 100 ha para o cultivo de milho, no verão; e 400 ha para o cultivo de milho e sorgo, na safrinha. 500 ha são destinados à pecuária. Sobram 450 ha para edificações de casas e armazéns; estradas; e reserva de área permanente. Esta compõe uma área 350 ha.

Quanto à produtividade, esta é considerada excelente. Todas as culturas são feitas pelo plantio direto. A soja apresenta uma produtividade média de 50 sacos/ha; o milho, 100

⁶ As fazendas receberam nomes fictícios, a fim de se resguardar a identidade imediata de seus gerentes e proprietários, o que não é relevante para este estudo.

sacos/ha, no plantio de verão, e 80 sacos/ha, no plantio de safrinha; o sorgo, 50 sacos/há, no plantio de safrinha.

PROPRIEDADE 2 – “Fazenda Gaúcha”



Esta fazenda fica a oeste do município, distante aproximadamente 50 km da cidade. É a maior das fazendas investigadas, com uma área de 2.565 ha. Desta área, 2.000 ha são destinados à agricultura para o plantio de verão e de safrinha: 1.600 ha para o cultivo de soja e 400 ha para o cultivo de milho, no verão; e 1.000 ha para o cultivo de milho e sorgo, no plantio de safrinha. 120 ha são destinados à pecuária; e 100 ha são destinados às construções de casas e armazéns e 345 ha, a reserva de área permanente.

Quanto à produtividade, esta é considerada, também, excelente. As culturas são feitas, igualmente, pelo plantio direto. A soja apresenta uma produtividade média de 50 sacos/ha; o milho, 120 sacos/ha, no plantio de verão, e 80 sacos/ha, no plantio de safrinha; o sorgo, 50 sacos/ha, no plantio de safrinha.

PROPRIEDADE 3 – “Fazenda Primavera”



Localizada ao sul do município, distante aproximadamente 60 km da cidade, esta fazenda ocupa uma área de 1.020 ha. 900 ha são destinados à agricultura para o plantio de verão e de safrinha: 900 ha para o cultivo de soja, no plantio de verão; e 900 ha para o cultivo de milho, no plantio de safrinha. 30 ha são destinados à pecuária, 30 ha a construções de casas e armazéns e 60 ha são destinados à reserva de área permanente.

Quanto à produtividade, esta é considerada, também, excelente. As culturas são feitas, igualmente, pelo plantio direto. A soja apresenta uma produtividade média de 50 sacos/ha; o milho, 120 sacos/ha, no plantio de verão, e 80 sacos/ha, no plantio de safrinha; o sorgo, 50 sacos/ha, no plantio de safrinha.

O quadro a seguir reúne as informações quantitativas da destinação das áreas nestas fazendas:

QUADRO 11 – QUANTITATIVO DA DESTINAÇÃO DE ÁREAS

Propriedades	Área	Agricultura	Pecuária	Edificações	Reservas
--------------	------	-------------	----------	-------------	----------

				ros	
Paraíso	1.750	800	500	100	350
Opalocka	2.565	2.000	120	100	345
Alvorada	1.020	900	30	30	60
TOTAL	5.335	3.700	650	230	755

Estes dados são reveladores de uma realidade, por um lado, muito promissora e, por outra, muito preocupante.

Quanto à capacidade produtiva destas fazendas e quanto à produtividade alcançada, isto se apresenta como um ponto forte tanto para a economia local como brasileira. Estas fazendas são responsáveis pela alta produtividade de grãos da região e, quiçá, do Brasil. Haja vista que o município de Jataí-Go figura como o maior produtor de milho do Brasil nas estatísticas atuais, representando, em nível nacional, uma das maiores promessas de desenvolvimento econômico.

Quanto à tecnologia empregada, pode-se afirmar que é o que existe de melhor, a julgar pela produtividade. Numa região como a do cerrado, sem uso de tecnologia avançada, pouco se produz, dadas as propriedades do solo, que são fatores limitantes para a produção de culturas não nativas em larga escala.

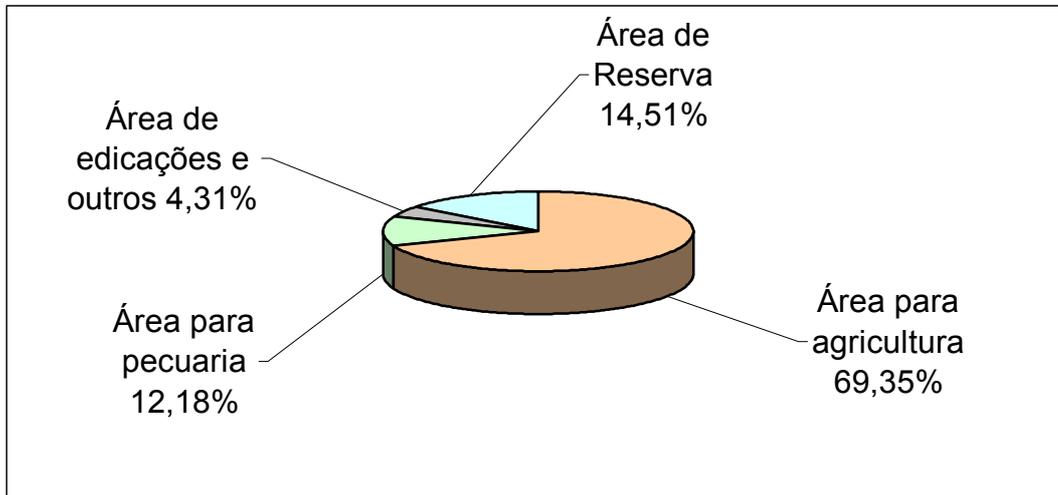
Quanto à ocupação do cerrado, isto já não se apresenta como um fator de otimismo. O que foi verificado aponta para um grande perigo de desequilíbrio ecológico de proporções incontroláveis, num futuro bastante próximo.

Conforme se pôde observar nas propriedades pesquisadas, as áreas destinadas às áreas de preservação permanente de reserva legal⁷ são muito pequenas. Somadas, fazem um total de

⁷ No próximo tópico serão apresentados os conceitos de área de preservação permanente e área de reserva legal, conforme o expresso na Lei nº 4.771 de 15.09.1965, que institui o Novo Código Florestal.

755 ha, num espaço de 5.335 ha. Isto representa 14,15% do total de área ocupada pelas fazendas. A figura abaixo permite visualizar o destino das áreas ocupadas:

FIGURA 17: DESTINAÇÃO DAS ÁREAS OCUPADAS



Há uma consideração importante a se fazer com relação a estas áreas de preservação permanente e reserva legal. Os números relativos ao tamanho das áreas e sua destinação foram fornecidos pelos entrevistados. Afirmaram destinar área para “reservas permanentes” e matas ciliares. No entanto, na observação efetuada pelo pesquisador, verificou-se que somente a Fazenda Paraíso possui área de reserva, com exatos 20% de área. Isto inclui a área de preservação permanente e a área de reserva legal. Nas outras duas, a área de preservação permanente é inexpressiva. O que, na verdade, existe é uma pequena reserva de mata ciliar, e, mesmo assim, muito próxima do manancial, comprometendo seu tempo de vida. A área de reserva legal é inexistente.

Além deste agravante, existe um outro, analisando-se o conjunto. Se o valor definido de área de reserva (14,51%) fosse real, ainda assim estaria abaixo do especificado pela lei de reserva, que estabelece, além do especificado para as áreas de reservas permanentes, o mínimo de 20% do total da área para reserva legal, conforme se lê: “Aplica-se às áreas de

cerrado a reserva legal de 20% (vinte por cento) para todos os efeitos legais” (Lei nº 4.771 de 15.09.1965, Art. 16, § 3º, com redação dada pela Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989).

A fala de um dos gerentes entrevistados é por si mesma esclarecedora quanto à questão da preservação de áreas de reserva legal.

Entrevistado A

Entrevistado A: “Naquela época, na década de 80, quanto à questão de meio ambiente não havia, não tinha nenhum trabalho, não tinha nenhum incentivo governamental em trabalhar com agricultura também visando produtividade e também aliada ao meio ambiente. Não tinha. Na verdade não se falava, SE FALAVA em reserva legal, nem o termo era reserva legal, entendeu? O termo era de reserva de 20% da área. Não existia nenhum trabalho, não tinha nenhum órgão (*incompreensível*) para que fosse preservado o meio ambiente da região. Conclusão: a agricultura foi se expandindo, foi se expandindo, depois que a agricultura se expandiu como está hoje é que se preocupou, se está preocupando mesmo com o meio ambiente, com as questões ambientais inerentes que está conjugada à agricultura. Quer dizer, houve uma falha governamental naquela época, houve o incentivo de desbravamento do cerrado. Preocupação só com produtividade, produção, com abertura da fronteira agrícola de produção, mas não houve nenhuma preocupação quanto à questão ambiental. Hoje é que se fala muito em meio ambiente, em gestão ambiental, uma série de coisas que está aí, que é novo. Novo que eu falo é, tem década de 5 a 10 anos atrás que começaram a se preocupar com a questão. Quer dizer, foi uma ocupação do cerrado, certo? Sem uma conscientização de impacto ambiental, prever que no futuro, uma preocupação com o que o cerrado é para a região, [...] Que que seria, (*incpomprensível*) mecanizada. Porque se tivesse alguma encosta que não fosse mecanizada, fosse uma topografia não favorável à mecanização, é lógico que o lugar mais caro ia ficar, mas pegar os chapadões aí, nós temos uma área de 1.000 hectares que não tem um cupim. Não tem nada. A topografia é essencialmente, chega até empossar, plana.

Totalmente plana. Na verdade não havia preocupação e o agricultor vindo do Sul, um arrendava um pedaço aqui, outro arrendava acolá, então se abriu aquela área e foi abrindo, abrindo, abrindo, se esquecendo que teria que deixar alguma coisa ligada a meio ambiente. Então, havia essa questão dos 20%, só que se falava e a reserva permanente que seria beira de rio, só. Mais nada, mais nada, não havendo preocupação nem havendo trabalho de conscientização ecológica quanto a questão”.

Como se vê, não há uma distinção entre área de preservação permanente e área de reserva legal. Considera-se área de preservação permanente como área de reserva legal. Com isto, compromete-se tanto a área de preservação permanente, que possui uma especificação própria, e a área de reserva legal, que na lei não se confunde com a primeira.

Enfim, o que se faz, ainda hoje, é o que se fazia na década de 80, com relação à preservação ambiental. A foto a seguir ilustra a situação que se pode encontrar nas propriedades de grande porte na região. A mancha escura ao fundo é onde fica uma reserva, próxima de um manancial. Comparada à área ocupada com a agricultura, é significativamente inferior ao necessário para assegurar o equilíbrio ecológico em médio e longo prazo.



Pode-se afirmar que as mudanças ocorridas na expansão agrícola de Jataí se devem mesmo à presença de migrantes, principalmente do Sul do país. Dotados de um perfil produtivo, promoveram transformações cujos resultados podem ser notados na reestruturação da produção agrícola do município e na redefinição das relações de produção, bem como nas alterações das relações de trabalho no campo.

Observa-se uma mudança drástica no perfil do produtor e na forma de exploração da agricultura, focada mais na produtividade e na rentabilidade econômica, que é a grande preocupação do produtor e dos governos. Estes, ao proporem políticas de ocupação das áreas, povoando e expandindo a região e aumentando sua produtividade, não cuidaram de empregar uma política de expansão sustentável, tendo os órgãos que tratam do Meio Ambiente como executor de uma política de polícia (cobrança, punição, multa) e não de esclarecimento, conscientização, como é reclamada pelos próprios produtores.

Aliás, até o papel de polícia vem sendo mal executado, pelo que se nota nas condições de ocupações das áreas desse bioma, que ainda é pouco conhecido e quase já não existe mais. A percepção de um dos entrevistados a respeito da atuação desses órgãos é desconcertante:

Entrevistado B

Entrevistador: “[...] como que você falaria pra gente sobre a atuação dos órgãos, tanto municipal, estadual e federal, de proteção ao meio ambiente? Que que esses órgãos, IBAMA, AGÊNCIA RURAL, SUPERINTENDÊNCIA DO MEIO AMBIENTE, que que eles têm feito pra ajudar, ou se é que têm feito alguma coisa pra ajudar o produtor rural do nosso município, ou se eles têm agido estritamente...

Entrevistado B: “Não, eles estão começando a cobrar da gente essas reservas. Eles estão bem mais exigentes, né. O IBAMA, por exemplo, tem uma exigência violenta com a questão dos animais que a gente encontra na propriedade, uma capivara, qualquer tipo de

animal, tatu que seja, você não pode matar, o IBAMA exige isso, tem multa em cima disso daí, então quer dizer, a parte de, a questão ambiental de animal, o IBAMA fica em cima, não deixa você matar nada, se chegar a pegar alguma coisa, é problema pra você, é multa, prisão, é tudo mais. Esses órgãos, esses outros órgãos tão cobrando da gente as reservas. Acho que é o IBAMA também junto com essa secretaria, eles tão cobrando da gente as reservas. Tem um prazo... Agora, outras formas de ajuda, você fala a questão...”

Entrevistador: “Orientação, palestras, conscientização... Eles têm feito algum...”

[...]

Entrevistado B: “É, muito pouco. Eu já vi uma vez, houve uma palestra, mas ...direcionada...”

Entrevistador: “Uma visita à fazenda pra falar ‘olha, vocês poderiam agir de forma diferente...”

Entrevistado B: “As visitas que tem é assim: qual que é a área que... porque já tão vigiando lá pra você num...num...”

Entrevistador: “Conscientização mesmo nada?”

Entrevistado B: “Já tão vigiando lá pra você não vender sem pagar imposto, entendeu? Mais ou menos esse tipo de coisa.”

Entrevistador: “Então mais ou menos esses órgãos, eles têm feito papel de polícia, né.”

Entrevistado B: “É. Polícia e trabalhar pros políticos, né. Pra pessoa não deixar de pagar imposto, pra comprar reserva pra legalizar a vida deles, porque senão depois eles vão cobrar multa, violenta, se o cara não comprar a reserva dele. Esse tipo de coisa assim.”

Como se pode ver, mesmo ocupando-se de multar infrações como matança ou aprisionamento de animais, verificar se as áreas de reserva estão sendo protegidas, não se pode aplaudir a atuação dos órgãos só por isso. É muito pouco frente ao que se espera deles. A

proteção do bioma e de toda vida presente nele requer mais que fiscalização. Mesmo esta precisa ser mais freqüente e motivada corretamente, não voltada para interesses econômicos, como afirma o entrevistado.

O que se pode concluir com respeito à expansão agrícola e suas conseqüências para o cerrado é que essa expansão, por um lado, trouxe inúmeros benefícios para o município, desenvolvendo-o economicamente e elevando seu estatuto social no país. Por outro lado, a expansão, tal como se deu e continua se dando, comprometeu o cerrado, de tal maneira que espécies da fauna e da flora já se encontram ameaçadas, se não extintas, devido às condições em que se encontra o bioma cerrado.

Segundo Binômio da Costa e (Seu Meco, como é conhecido), ambientalista, estudioso e radical defensor do cerrado, em entrevista para este trabalho, o cerrado, com menos de 100.000 ha de área, não oferece condições de polinização das espécies, e a sobrevivência destas e dos animais, tanto dos que dependem da flora quanto dos que auxiliam a polinização, fica comprometida mortalmente.

Este é um alerta importante para todos, especialmente para os que cuidam das políticas públicas de gestão ambiental, tanto em nível local quanto federal. É um indicativo de que algo vai muito mal e necessita de intervenção urgente para evitar-se o caos. A preservação do cerrado não diz respeito só aos que vivem nas regiões de cerrado, mas a todos os brasileiros, uma vez que

“As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação reconhecidas de utilidade às terras que revestem são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a

legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem” (Lei nº 4.771 de 15.09.1965 – DOU 16.09.1965)⁸.

Além disso, o meio ambiente não conhece fronteiras nem divisas políticas. Sabe-se bem a lição: um bioma afetado desencadeia uma série de reações com conseqüências estendidas a outros biomas, reações estas previsíveis, mas incontroláveis e até irreversíveis.

4.2.1.2 O Processo Produtivo e o Meio Ambiente: o cumprimento das leis ambientais e o uso de práticas conservacionistas

Este tópico discute a relação entre o processo produtivo e o meio ambiente, focando e discutindo duas questões: o cumprimento das leis ambientais de preservação e o uso de práticas conservacionistas no manejo do solo.

a) O cumprimento de leis ambientais

Esta questão diz respeito, especificamente, à lei que define e regulamenta as reservas de áreas permanente e legal. A Lei nº 4.771 de 15.09.1965, que institui o Novo Código Florestal, assim define essas áreas:

⁸ A Lei nº 4.771 sofreu alterações em artigos e parágrafos, recebeu acréscimos ou revogações de artigos ou parágrafos, os quais foram redigidos, editados e regulamentados por outra Lei e/ou Medidas Provisórias, que serão citadas quando da citação de fonte.

“Área de Preservação Permanente: área protegida nos termos dos artigos. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas;

Reserva legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas” (Lei nº 4.771 de 15.09.19965; Artigo 1º, § 2º, incisos II e III, respectivamente, § acrescido pela MP nº 2.166-67, de 24.08.2001, DOU de 25.08.2001, em vigor desde sua publicação).

Por estes textos da Lei, depreende-se que, havendo mananciais de água em uma propriedade, duas áreas devem ser destinadas à reserva: uma, a que protege os mananciais, definida como área de preservação permanente; outra, a que protege os recursos naturais necessários à sobrevivência de espécies vegetais e animais nativas, definida como área de reserva legal.

Com relação à extensão dessas áreas, a referida Lei determina o seguinte:

▪ áreas de preservação permanente: deve-se observar a distância estabelecida para os cursos d’água conforme suas larguras (Artigo 2º, alínea a):

1) cursos d’água de menos de 10 m = 30 m;

2) cursos d’água de 10 a 50 m = 50 m;

3) cursos d’água de 50 a 200 m = 100 m;

4) cursos d’água de 200 a 600 m = 200 m;

5) cursos d’água de largura superior a 600 m = 500 m.

Além destes, determina, ainda, que se reserve área permanente

“ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d’água naturais ou artificiais; nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados ‘olhos d’água’, qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 m de largura; no topo de morros, montes, montanhas, serras; nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45, equivalente a 100% na linha de maior declive [...]”; nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura de relevo, em faixa nunca inferior a 100 m em projeções horizontais” (Lei nº 4.771 de 15.09.19965, artigo 2º, alíneas b, c, d, e, g, respectivamente).

▪ áreas de reserva legal: o Artigo 16 da referida Lei (editado pela MP nº 2.166-67 de 24.08.2001, DOU de 25.08.2001, em vigor desde sua publicação), em seu § 3º (redigido pela Lei nº 7.803 de 18 de julho de 1989) determina, quanto às áreas de cerrado, o percentual de 20% de área, onde não é permitido o corte raso. É útil lembrar que a área de reserva legal é obrigatória e não substitui a área de preservação permanente. Do que se conclui que cada propriedade deve separar a área de preservação permanente, se houver, e a área de reserva legal.

Quanto à possibilidade de supressão dessas áreas, a Lei faz determinações diferenciadas. Para as áreas de preservação permanente, a Lei prevê a possibilidade de supressão, desde que observados alguns critérios:

“A supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto” (Lei nº 4.771 de 15.09.1965, Art. 4º - alterado pela MP nº 2.166-67 de 24.08.2001, DOU de 25.08.2001, em vigor desde sua publicação)⁹.

⁹ Mais detalhes no referido Artigo.

Já sobre a área de reserva legal, a Lei determina que

“A vegetação da reserva legal não pode ser suprimida, podendo apenas ser utilizada sob regime de manejo florestal, de acordo com princípios e critérios técnicos e científicos estabelecidos no regulamento, ressalvadas as hipóteses previstas no § 3º deste artigo¹⁰, sem prejuízo das demais legislações específicas” (Lei nº 4.771 de 15.09.1965, Art. 16, § 2º, redigido pela MP nº 2.166-67 de 24.08.2001, DOU de 25.08.2001, em vigor desde sua publicação).

Dito isto, o que se tem a dizer quanto às relações existentes entre a produção e a preservação ambiental, no sentido de gerenciamento de uma coisa com a outra, no sentido de preservar as matas nativas ou quando muito cumprir as leis ambientais de reservas editadas pelo governo? O que foi observado nas propriedades pesquisadas é que não há correspondência entre produtividade e preservação ambiental. A produtividade é buscada com muita eficiência, isto é, busca-se produzir muito e com boa qualidade, mas isto não tem que estar necessariamente relacionado com a questão do meio ambiente. Esta atitude negligente com as questões do meio ambiente pode ser atribuída ao afrouxamento da exigência de cumprimento de leis e, talvez, ao desconhecimento preciso destas pelos administradores.

Com relação ao cumprimento da Lei, os entrevistados manifestam pontos de vista que permitem avaliar a extensão do problema relativo a essa questão. Questionados sobre a relação da gerência e administração da fazenda com as leis ambientais, respondem com conhecimento mais de natureza empírica do que técnica, o que demonstra a fragilidade das ações que deveriam ser tomadas com respeito ao meio ambiente. A seguir, trechos da entrevista que esclarecem o assunto em pauta.

¹⁰ O parágrafo a que se refere o texto diz respeito às áreas de reserva legal em pequenas propriedades ou posse rural familiar, o que não se aplica às propriedades investigadas neste trabalho. Diz o texto: “Para cumprimento da manutenção ou compensação da área de reserva legal em pequena propriedade ou posse rural familiar, podem ser computados os plantios de árvores frutíferas ornamentais ou industriais, compostos de espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas”.

Entrevistado B

Entrevistador: “Vocês têm, lá na fazenda, nas demais fazendas de vocês, não só na Alvorada, nas áreas que vocês têm mais área de produção, [...] como que é a relação de vocês com as leis ambientais? [...] Com reserva legal, reserva permanente, proteção das margens de rios, se é que vocês têm, se não têm, por quê, e o que que vocês tão adotando pra procurar cumprir essas leis?”

Entrevistado B: “Esse aí é um assunto complicado, do mesmo jeito que eu falei agorinha, que as pessoas vieram de lá e na época não tinha nenhuma fiscalização e não existia nenhum controle sobre isso. Então não só nós, a fazenda em que eu trabalho, como todas as propriedades da região, elas foram feitas numa época que não tinha um sistema igual hoje, que tem que deixar 200 metros na beirada, num sei o quê, tal né. Então hoje tem lugares, tô dizendo no geral agora, tem lugares que tá na beiradinha da água e tem lugares que a gente deixa, por exemplo, nessa propriedade aqui, ela tem uma faixa duns 100 metros, sendo que 10 metros tem árvore e o restante disso é pasto. Então quer dizer, num é normal. Normalmente é 20 metros, o resto é lavoura e depois tem um cerradinho ali sujo e já é o rio. Porque na época num tinha controle sobre isso. O que que eles tão fazendo hoje? Hoje, já tá tendo uma exigência, né, e como que acontece... não tem como você pegar e voltar aquele lugar, né, teoricamente teria que ser o certo, mas voltar as árvores pra aquele lugar da beirada dos rios. Teoricamente seria muito difícil fazer porque abriu muito desgovernadamente, abriu as áreas aqui. Hoje eles tão fazendo o quê? Eles tão pegando e comprando áreas em pontos, não só eles como todos os agricultores, hoje, tão sendo obrigados a comprar uma área reserva não importa que seja dentro da propriedade dele.”

Entrevistador: “Mas há importância de que isso seja no município de Jataí?”

Entrevistado B: “Não, não precisa ser no município de Jataí, pode ser fora do município.”

Entrevistador: “Você sabe o que a lei fala sobre isso ou não tem conhecimento?”

Entrevistado B: “A lei, ela... pede o cara pra comprar, ter uma reserva. Ele vai ter que ter uma reserva em algum lugar que seja, não vai poder mexer...”

Entrevistador: “Não necessariamente dentro do município?”

Entrevistado B: “Não.”

Entrevistador: “Mas essa área que essa pessoa comprar, a venda dela ou o desmatamento dela está vinculado diretamente a essa área que, vamos supor, foi agregada?”

Entrevistado B: “Por exemplo, igual tem as reservas obrigatórias, a reserva legal, ele vai ter que ter isso não vai ser na mesma área, mas vai ter que ter isso em algum lugar, aqui por perto, que não vai poder abrir de forma alguma e nem vender. Vai ser uma coisa que vai ter, só vai poder mexer o dia que ele, se ele arrumar a que ele tem, né, se for a reserva que ele tem. A que ele não tem, a que ele tem lá não tem reserva, ele tem lá na outra, vale como reserva. Mas, assim, no geralzão, tá muito próximo das margens as lavouras, num é aquela coisa bonita não.”

Um dos problemas que a fala do entrevistado revela é com respeito ao conhecimento, em profundidade, da lei; conhecimento tal necessário ao bom gerenciamento dos recursos naturais. Ao não distinguir preservação permanente de reserva legal e não definir exatamente a extensão de terra que se deve deixar no caso da reserva para preservação permanente, revela certa insegurança na matéria legal. Isto pode e deve ser relativizado, dado o caráter informal da entrevista; além do que o entrevistado não estava sendo submetido a uma prova de conhecimentos. Entretanto, isto pode ser sintomático de uma formação pouco consistente

nessa matéria, o que representa uma fragilidade técnica. Revela, também, a fragilidade da ação governamental na fiscalização e controle do uso dos recursos naturais.

Ainda com respeito às afirmações do Entrevistado B, quando afirma que os produtores que não possuem reserva legal estão sendo obrigados a comprar uma área de reserva fora de sua propriedade, mesmo que perto dela, parece não haver clareza quanto ao que determina a Lei. Não informa, por exemplo, que esta área deve estar dentro da mesma micro-bacia e que a área de compensação deve equivaler em importância ecológica e extensão da área devastada e deve pertencer ao mesmo ecossistema. (Lei nº 4.771, Art. 44, inciso III, § alterado pela MP nº 2.166-67, de 24.08.2001, DOU de 25.08.2001). A Lei determina, ainda, que

“na impossibilidade de compensação da reserva legal dentro da mesma micro-bacia hidrográfica, deve o órgão ambiental estadual competente aplicar o critério de maior proximidade possível entre a propriedade desprovida de reserva legal e a área escolhida para compensação, desde que na mesma bacia hidrográfica e no mesmo Estado, atendido, quando houver, o respectivo Plano de Bacia Hidrográfica, e respeitadas as demais condicionantes estabelecidas no inciso III” (Lei nº 4.771, Art. 44, inciso III, § alterado pela MP nº 2.166-67, de 24.08.2001, DOU de 25.08.2001).

A não explicitação destes detalhes pode ser um indicativo de desconhecimento da lei, em profundidade. O que, neste caso, pode não ter relevância, se a aplicação da lei for precedida de consulta. Todavia, o que os dados revelam é que falta, realmente, no cumprimento das leis, uma correspondência entre o que se exige com o que se faz.

Entrevistado A

Entrevistador: “[...] o que vocês tem feito para cumprir as leis e qual, se vocês estão tendo alguma dificuldades m uma e em outras, que diz respeito à reserva legal, reserva permanente, à proteção de margem de rios, riachos, córregos e as outras demais leis.”

Entrevistado A: “É, essas (.....) que foram abertas por nós, já na minha administração, como você observou “in loco” fazenda Paraíso, lá nós temos área de reserva legal até excedente. As áreas de reserva permanente também estão preservadas. Matas ciliares, margens de córregos, nós estamos preservando. As nascentes. Então as nascentes estão sendo preservadas. A questão de reserva legal também já está sendo, tem e até sobra de área. A propriedade que nós estamos plantando e foi adquirida já de terceiros, quer dizer, que já estava com atividade produtiva de pecuária, com outra atividade de agricultura, outras propriedades, não tem. Algumas áreas deixam a desejar nessa questão. Embora há de se ressaltar que excluimos Chapadão do Céu que é uma questão diferente, porque (....) uma propriedade que temos lá que ela não tem árvore. Chapadão do Céu é uma questão bem diferente daqui. Agora, as propriedades no município de Jataí estão, pelo menos a partir do momento que é minha gestão, não foram agredidas, nenhuma margem de córregos, não foi agredido nenhuma nascente em termos de desmatamento. Mesmo porque eu acho que nós, produtores, falo agora como produtor e como técnico também, eu acho que nós temos que preservar. Temos que preservar. Temos que preocupar. E esse trabalho que está sendo feito visando a isso, é de maior utilidade, só que ele veio um pouco tarde. Deveria de ser feito lá atrás isso aí. Mas, infelizmente, hoje nós temos que fazer aquilo que nós temos (....). Eu estou fazendo aquilo que manda a lei, ou seja, preservando as nascentes, margens, matas ciliares, e tentando alguma propriedade que tenha possibilidade não desmatar mais, deixar a área de reserva legal. Essa nós temos, mas agora alguma propriedade não tem reserva legal porque de uma área que foram compradas que já estavam desmatadas. Já estavam, quer dizer, vamos regenerar isso? Há uma legislação pertinente à matéria pra essa parte regenerar. O que eu acho que não seria a solução porque a fazenda está totalmente coberta, cultivada, já com processo produtivo incrementado. O certo seria uma área de reserva legal noutra local pra que nós pudéssemos continuar cultivando ali e fazer nossa reserva legal extra-propriedade. Acho que seria uma

solução né, acho que seria legal, esse é o meu ponto de vista também um condomínio feito com alguns dos planos de proposta pela administração da gente porque eu entendo, tecnicamente falando, que recuperar aquilo com mata nativa, dificilmente eu conseguirei.”

O problema conceitual aparece novamente. Quando o entrevistado afirma haver área de reserva legal excedente, parece confundi-la com a área de preservação permanente. Conforme se analisou no tópico anterior, a fazenda citada pelo entrevistado, como sendo uma fazenda que possui área de reserva legal excedente, na verdade, possui área de preservação permanente. São 20% de área de reserva, sim, coberta por vegetação nativa, mas para preservar os recursos hídricos especificamente. Área de reserva legal propriamente não existe.

A resposta do Entrevistado A revela elevada consciência ecológica e conhecimento da legislação. Há uma clara preocupação em cuidar da terra, do solo, dos mananciais de água, em prevenir futuros prejuízos. Tem cuidado com o uso de agrotóxicos e seu manuseamento. O problema é que isto parece ser muito mais uma questão ideológica do que política. Ou seja, o administrador pensa dessa forma, age conforme sua visão, mas e a política de gerenciamento da fazenda? O que ela expressa em termos de normas e diretrizes para uma gestão com consciência ecológica, de fato? O que garantirá que qualquer administrador venha trabalhar nessa perspectiva?

Isto remete a uma outra questão, que será discutida adiante, que diz respeito ao modelo de gerenciamento adotado pelas fazendas. Questão esta que está atrelada a essa discussão do cumprimento de leis.

O que pode ser destacado das falas é que a aplicação da lei é muito falha. Isto revela pontos de fragilidade nas administrações ligadas ao meio ambiente, tanto as administrações de fazendas quanto as administrações públicas, que demonstram não cumprir papel nenhum, nem de educação e conscientização ecológica nem de fiscalização.

Quanto ao cumprimento das leis, o que se pode verificar é que este fica subordinado a interesses econômicos. Os produtores estão preocupados com a produção; então, como os órgãos fiscalizadores têm-se mostrado omissos e vagarosos, as terras estão sendo ocupadas segundo critérios exclusivamente econômicos. Esse é um problema a ser enfrentado tanto pelos órgãos responsáveis pela edição e fiscalização das leis como pela sociedade, que deve demonstrar preocupação com as questões inerentes ao meio ambiente como forma de garantir um futuro para as próximas gerações.

b) O uso de práticas conservacionistas

Quanto ao segundo ponto proposto neste tópico, o uso de práticas conservacionistas de manejo do solo, verificou-se que a constante busca e utilização de tecnologias que visam intensificar o uso do solo, em alguns casos, beneficia o ecossistema; em outros, agrava ainda mais o quadro de degradação do bioma.

A técnica de plantio direto é um exemplo de benefício ao ecossistema. Esta técnica foi desenvolvida, em caráter experimental, em áreas agricultáveis de Jataí em meados da década de 1980, hoje é prática predominante no cultivo das lavouras do município. Segundo Ferreira (2001), neste sistema, o plantio é feito sobre os resíduos vegetais (palhada), não revolvendo o solo; apenas a linha de plantio é revolvida pela plantadeira. Desta forma, diminui-se a erosão. Entretanto, por outro lado, a pulverização maciça de áreas por agrotóxicos é prática danosa ao ecossistema e à sociedade, pela contaminação do ar e da água.

Os entrevistados dão ao conhecer o método de trabalho aplicado, conforme se vê pelas respostas que dão às perguntas do entrevistador.

Quanto ao tipo de plantio, já se informou que o método adotado pela três propriedades é o do plantio direto. Quanto ao uso de defensivos e de práticas de conservação do solo, as respostas esclarecem.

Entrevistado A

Entrevistador: “Bem, [...] existe uma dificuldade da implantação ou até de manter ou até de recuperar o que diz respeito a uma reserva legal como eu notei em uma das propriedades, mas quanto à reserva de margens nascentes, riachos, eu vi que vocês têm uma preocupação muito grande em relação a isso, e talvez eu tenha passado despercebido na minha vistoria, mas vocês têm alguns cuidados mais especiais com esses mananciais de água, fora o que diz respeito à proteção à vegetação, ou fora isso vocês têm alguma coisa a mais com que se preocupam?”

Entrevistado A: “É, temos. Uma das preocupações graves que eu acho que muitos, às vezes, não adotam, mas eu não permito fazer na propriedade, é o seguinte: é o abastecimento de pulverizadores a níveis de nascentes, a níveis de curso d’água, tem que ser puxados com moto bomba para um caminhão tanque, dali que vai para os pulverizadores, jamais abastecer o pulverizador no córrego em qualquer curso d’água, isso é terminantemente proibido, não pode. Tem uma segunda questão também que eu tenho: jamais descartar embalagens e colocar, pelo menos lá na sede, não vai jamais colocar uma embalagem perto de córrego pra que ela possa escorrer pra dentro dos mananciais de água, isso aí [...] nós temos uma grande preocupação, mesmo porque quando a pessoa já não abastece no córrego, dificilmente a embalagem fica ali. Agora quando a pessoa abastece no córrego, põe o agrotóxico, já deixa a embalagem por ali. [...] é uma das poucas coisas que a gente faz, mas eu acho que é a coisa que deveria ser bastante observada por todos.”

Entrevistador: “[...], naquilo que vocês têm implementado, uma das coisas você respondeu que é de embalagem, a outra, a respeito aos produtos poluentes do solo, de pessoas e do ar, o que vocês têm feito para amenizar esse impacto?”

Entrevistado A: “Então. Nós estamos trabalhando com produtos agrotóxicos, [...] hoje, na situação que estamos, na vivência que eu tenho, sem uso de defensivos acho que será muito difícil ter uma agricultura na nossa região. Acho que a partir do momento que a gente criar novos produtos que não seriam nem agrotóxicos, mas que houvesse um controle, aí seria uma questão que a gente sonha, [...], mas não tem produtos ainda, é uma coisa que está se engatinhando nessa situação, mas, por enquanto, não temos. Bom, o que devemos então fazer? Evitar usar produtos agressivos, agressivos ao solo, um produto de duração mais longa no solo, que pra que esses produtos não tenham contaminação, [...] evitar o uso desses produtos. Isso é uma questão, podemos dizer assim, dos herbicidas. Seria um herbicida que seria menos agressivo, de pouca persistência no solo. Estamos trabalhando, dando preferência a esse tipo de produto que não tenha essa particularidade. Segunda coisa, na questão de inseticidas, usar inseticidas fisiológicos. Nós estamos usando mais inseticidas fisiológicos, que são menos agressivos. Produtos de faixa amarela que tem menos poder de agressividade. E tem uma eficiência muito boa, inclusive hoje com a incrementação de alguns produtos fisiológicos que saiu aí na região, sendo vendido na região. É lógico, eles matam, matam não como o agressivo que se aplica e já cai a lagarta, mas um produto assim que não tem nem (?) na planta. Um produto que agride mais o meio ambiente. Então já temos produtos aí hoje já aplicando (?) fisiológico. Métical outro produto fisiológico. Que são produtos que você tem que saber a hora certa de aplicar porque no mato de choque, mata com (?) podemos dizer assim e não tem que agressividade nenhuma ao meio ambiente. São fisiológicos. Preferencialmente também nós temos adotamos piretróides, porque são podemos dizer assim são inseticidas sintéticos. Que são também os menos agressivos. Então nós estamos trabalhando com aquilo que tem de

melhor a nível hoje de aplicação. Melhor como? No controle e menos agressivo. Entendo que futuramente nós vamos ter produtos que sejam, futuramente pesquisadores vão desenvolver, até produtos é ótimo que seria aquele que mata inseto e não agride nada o meio ambiente. Hoje estamos trabalhando com esses produtos que já estão sendo utilizados que antigamente jamais existiam esses produtos que estão no mercado em torno de 5, 6 ou 7 anos e são produtos que chamamos eles de fisiológicos, ou seja, eles tem uma ação lenta no início, mas com uma adaptabilidade, ou seja, a (?) sem agressão violenta ao meio ambiente. È o que temos em mãos. Tanto do solo como do ar, porque quando você aplica que sai do jato do pulverizador ele tá entrando no ar, se é um produto agressivo ao meio ambiente ele vai agredir o ar e vai agredir o solo. Também vai agredir também os operadores. Que são pessoas que estão lidando com aquele produto.”

Nas propriedades referidas, verificou-se uma boa prática de manejo e conservação do solo, porém o uso de herbicidas em função do plantio direto é muito grande. Aliás, essa não é uma prática exclusiva dessas propriedades, podendo ser observada em toda a região.

Nota-se a preocupação do gerente com embalagens de defensivos, com lavagem de pulverizadores e manuseio de qualquer produto que venha degradar o ambiente. Observou-se que nas fazendas existe um depósito para guarda dessas embalagens, que, depois, são recolhidas por uma empresa na cidade.

Quanto aos maquinários, quase todos já são gabinados. Cuidados com os trabalhadores também foram observados. Verificou-se a existência e a disponibilização de roupas, máscaras e instrumentos apropriados para a execução de serviço de risco. Isto seria um ótimo indicativo de segurança para o trabalhador, não fosse a dificuldade que o trabalhador demonstra em utilizar. No caso destas propriedades, observou-se a negligência do trabalhador.

Entrevistado B

Entrevistador: “[...] lá na fazenda ou na prática de vocês, vocês têm usado que tipo de prática conservacionista e se vocês têm empregado alguma inovação tecnológica para evitar o processo de erosão, assoreamento ou qualquer uma tecnologia que venha ...”

Entrevistado B: “Da forma que a gente usa lá, não tem erosão, não tem problema de... A gente tem uma conservação de solo lá que é coisa, é incrível. Dentro de um processo de produção, que não é uma área de reserva, né, (...) lá ta todo dia mudando as coisa e é uma área que não tem perda de nada. (...ali direto numa faixa de 15 anos...). E tem locais mais planos que a gente já desmanchou as curvas, quer dizer, é um local que não problema de nível erosão, como se diz, a terra ela não é perdida. É uma das vantagens que a gente pode colocar de, o fato de ter aberto maio desgovernado, o plantio direto chegou pra ajudar muito nisso daí, que a pessoa abriu de qualquer jeito e hoje ta lá a situação, a realidade da coisa, só que o plantio direto tá ajudando muito nesse aspecto da poluição, de não ir pro rio, que normalmente o que joga ali na terra tá ficando ali, a água num tá levando, tanto assim.”

Entrevistador: “E com esse processo de plantio direto, Daniel, vocês não têm tido problema com...”

Entrevistado B: “Não.”

Entrevistador: “O que vocês têm feito pra evitar?”

Entrevistado B: “[...] Você tem que evitar o máximo de trabalhar em cima dela em questão de muita umidade, né, muito molhada a terra. Mas, no geral nós não temos problema. Porque a gente nota assim, olha, a própria raiz das plantas que acaba esse pigmento químico aí. A raiz de milho, ela tem um certo envolvimento na terra. Cê vê uma soja, cê vê um girassol, feijão, ela vai cada uma ter um bom posicionamento e isso aí mesmo quebra esse...”

Entrevistador: “Essa rotatividade é muito grande...”

Entrevistado B: “Não tem (*incompreensível*) porque a ente não usa grade, né. Então teria que ter uma compactação natural, né. Então após essa compactação, age justamente pelas próprias raízes que fazem... e a terra tem areia também, ela tem quase a metade de areia, isso aí ajuda a ter essa compactação. Já a terra muito argilosa, tipo do Paraná, lá tem problema sério de manuseio com plantio direto.”

Na propriedade referida pelo entrevistado B, verificou-se o emprego de práticas semelhantes. O plantio é feito pelo método do plantio direto e o uso de herbicidas é feito com a mesma indicação e cuidados.

Quanto às práticas conservacionistas dos solos, além do plantio direto, verificou-se o emprego de técnicas que evita a degradação do solo e, conseqüentemente, o aumento de produtividade pela manutenção dos nutrientes e corretivos no solo. Foram observadas técnicas como: terraços onde são necessários e todos em bom estado; rotação de culturas; plantio em nível.

Quanto ao cuidado com a segurança do trabalhador, os critérios adotados e os resultados são os mesmos. Afirma o Entrevistado B sobre isso:

Entrevistador: “[...], a respeito da relação dos empregados de vocês com a proteção EPI, como é que é? O maquinário de vocês é gabinado ou não é...”

Entrevistado B: “Nós temos um maquinário todo gabinado, hoje tá faltando só os tratores pra ser gabinado, colhedeira é gabinado, (*incompreensível*) é gabinado. A questão do EPI só tem uma dificuldade: há pessoa que cê arruma pra ela todo o equipamento, já comprei várias vezes de três ou quatro roupa pra cada, no início eles vão usando bem, mas como a roupa ela é muito desconfortável, nesse calor aí brabo cê tem que colocar aquela roupa quente, vai indo eles relaxa, não adianta você continuar insistindo, porque eles passam, eles vão bem no início, depois não dá continuidade. E não adianta, se você insistir e pegar no pé, porque aí é

uma coisa já... cê vai ficar mei chato pra eles né. Mas aí, que que a gente faz? A gente tenta mostrar pra eles a importância de não ter contato com o produto, não ficar respirando o produto, beber nem se fala né, pra evitar o máximo o contato com o produto, se o vento tiver pra cá, cê fica do lado de lá, esse tipo de coisa. Mas a questão da roupa, a pessoa usa um tempo, pára, usa um tempo, pára, ele vai e volta assim do jeito que ele acha melh bom, porque a roupa ela é muito desconfortável. Era bom assim, arrumar uma roupa mais, pro cara ficar com ela e sentir como se tivesse com uma roupa dessa. Ele põe uma roupa daquela, ele fica muito desconfortável, fica suando o dia inteiro, né.”

O que se conclui quanto à questão das práticas de conservação é que os cuidados são tomados tendo em vista a alta produtividade e o aproveitamento da terra para a manutenção da produção mesma. Outra vez, pode-se afirmar que a lógica que comanda a prática e as escolhas de tecnologia e produtos é a lógica econômica, e que toda sustentabilidade visada é a sustentabilidade do próprio negócio e não da preservação do bioma ou do ecossistema.

Assim, conclui-se que a relação da produtividade com a sustentabilidade do meio ambiente é compreendida do ponto de vista econômico em favor da produtividade. Sustentar o meio ambiente significa sustentar os recursos necessários, como o solo e suas capacidades químicas e topográficas, para garantir a produção em grande quantidade e com determinada qualidade. Do ponto de vista ético, em que se destacam valores e atitudes relativas ao cuidado com o meio ambiente, à preservação dos recursos naturais, à manutenção da vida de espécies nativas, é compreensível que não tal sustentabilidade não ocorra, pois como se demonstrou, estes recursos não existem mais, já foram extintos pela ocupação e expansão indiscriminada do uso que deles se fez.

4.2.2 Os Modelos Gerenciais Adotados

Quanto aos modelos gerenciais de gestão ambiental, das 03 propriedades investigadas, nenhuma fazenda, considerada como uma empresa rural, adota. Observou-se que os administradores não possuem nem conhecimento de tais modelos. Um deles fala do gerenciamento de qualidade total, conhecimento obtido através de um curso ministrado pelo SEBRAE, porém, sem uma aplicabilidade do processo, somente conhecimentos e aplicações básicas.

Entrevistador: “Bom, e no processo de produção? Vocês costumam usar alguma ferramenta, é... gerencial, como modelo? De forma que ela venha auxiliar vocês na relação com a produção com o meio ambiente?”

Entrevistado B: “A gente tem uma equipe já de muito tempo que trabalha na fazenda, eu sou o que tem menos tempo, tenho 4 anos, os outros tem 8, 10, 15 anos que trabalha com eles, já é uma forma de ajudar, a gente tem o trabalho também do SEBRAE, que é uma Qualidade Total Rural, que nos ensinou e a gente procura hoje levar lá dentro, é a questão de respeito pelas pessoas, pela higiene dentro da fazenda, não jogar as coisas de qualquer jeito lá na lavoura, né, ter uma... esse lado ecológico da coisa, né, não jogar as coisas de qualquer jeito, não deixar as coisa desorganizado, procurar não estragar nada, algum lugar que tem água, não estragar nada, deixar sempre intacto. É um programa do SEBRAE até, pra ficar mais ciente dele assim, chama QTR, programa do Sebrae que ajuda a gente em todos esses aspectos, até ecológicos também. Acho que é uma ferramenta que a gente, fora o pessoal que já tem muito tempo lá dentro, acho que a ferramenta mais interessante é essa. Você não fica toda hora trocando pessoas e você não tem controle sobre elas. Então lá não, lá a gente tem o pessoal fixo, é aquele ali, ali a gente tem o controle sobre elas que ajuda muito isso aí.”

O outro gerente afirma ter criado seu próprio modelo, que mesmo chama de “gestão mais de linha prática”, baseado nas suas concepções e conhecimentos práticos e éticos. Sua resposta é, por si mesma, esclarecedora:

Entrevistador: “[...], como que é a administração ou gerenciamento dessas propriedades rurais que você gerencia? Você segue algum tipo de administração que esteja vinculada a algum modelo de gerenciamento para que possa diminuir o impacto ambiental ou que tenha esse modelo que venha amenizar os problemas de forma assim mais conscientiza ou é você desenvolve pela própria experiência de campo desse muito tempo que você tem no meio?”

Entrevistado A : “O modelo científico como o ISO, então não temos nenhum modelo. O certo seria um modelo...”

Entrevistado: “Qualidade total...”

Entrevistado A: “Qualidade total... não tenho... não temos esse tipo de modelo. O modelo que nós temos aí é implementado por mim. É... evitando alguma coisa que estaria ao nosso alcance de se fazer, mais sem nenhum trabalho vinculado a uma gestão ambiental quanto a questão, volto a falar, de ISO, de Qualidade Total, nós não temos esse modelo não. Seria uma gestão mais de linha prática desses longos anos, fazendo aquilo que eu entendo que seria ideal. Que as vezes não seria ideal do ponto de visto do ISO, mas é aquilo que eu entendo que seria menos agressivo a natureza quanto a nossa prática quanto a questão ambiental, quanto a questão de administração conjugada a meio ambiente. As embalagens seriam retornadas a reciclagem. A preservação de matas ciliares, uma série de fatores que a gente pode estar trabalhando, certo? Preocupando com o meio ambiente. Também com o funcionário na questão de usar DPI’s. Então essa é uma questão que estamos trabalhando nesse sentido.”

Segundo BDT (2003), para considerar impactos, toma-se como base o termo “sustentável”. Para a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, “sustentável” é “o desenvolvimento que satisfaz às necessidades presentes, sem

comprometer as capacidades das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. Esta é a definição original elaborada há mais de 20 anos. Porém, com o aprofundamento da definição original, ficou claro que, para ser sustentável, o desenvolvimento deve tornar compatíveis os benefícios de bens e serviços providos pelo crescimento econômico com os benefícios do comedimento no uso dos recursos naturais.

“O Fundo Mundial para a Natureza (WWF), em colaboração com a União Mundial para Natureza (IUCN) e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), apresentaram no relatório (Caring for the Earth) uma conceituação que se baseia na noção de balanço entre as necessidades humanas e a capacidade do meio ambiente de atender essas necessidades, entre as necessidades das gerações atuais e futuras, e entre as necessidades dos pobres e ricos. Nesse contexto, desenvolvimento sustentável é definido como aquele capaz de melhorar a qualidade da vida humana dentro dos limites da capacidade de suporte dos ecossistemas”. (BDT, 2003).

Com base nessas definições e nas vistorias realizadas, pode-se afirmar que, no município de Jataí, não se pratica uma exploração agropecuária sustentável, porque a proteção à biodiversidade é um fator fundamental para o balanço necessário ao desenvolvimento sustentável e que a ênfase deve ser na preservação da capacidade de recuperação após as perturbações. Só que o que foi observado é que quase não existe mais o cerrado nativo; se a proteção à biodiversidade não existir, o desenvolvimento não é sustentável. Para atingir um desenvolvimento sustentável no Cerrado, será, portanto, necessário considerar suas particularidades ambientais e econômicas e sociais, e propor políticas de conservação e utilização de sua biodiversidade.

4.3 A Resposta ao problema

Reunindo-se os dados, constata-se que o município de Jataí, a partir de 1970, teve uma expansão muito grande da ocupação de área, tornando um dos municípios mais prósperos de Estado de Goiás, apresentando um aumento em mais de 1000% das áreas utilizadas para plantios temporários (FIBGE – Fundação IBGE, 2000).

A reunião dos dados, através de entrevistas, pesquisa de campo e revisões bibliográficas, serviu para conhecer o processo de desenvolvimento econômico e social e da expansão da ocupação das terras do Cerrado, bem como os impactos causados por esta ocupação. Este conhecimento foi importante para se formular uma proposta racional de gerenciamento da ocupação das áreas do Cerrado do Município de Jataí.

A análise dos dados coletados indicou que o cerrado no município de Jataí-GO foi ocupado desordenadamente, sem uma política de ocupação que resguardasse o ecossistema de degradação e abusos. Verificou-se, ainda, a fragilidade e inoperância dos órgãos responsáveis por instruir e fiscalizar as ações dos produtores, no sentido de prevenir ou corrigir, a tempo, práticas ofensivas ao meio ambiente.

Muitos foram os impactos verificados pela ocupação ostensiva: a falta de preservação das matas, o não cumprimento das leis ambientais, a utilização intensiva dos Cerrados, que ainda é pouco conhecida, as aplicações excessivas de agrotóxicos e fertilizantes nas áreas de exploração, podendo comprometer o lençol freático, além da destruição do restante da vegetação nativa para a produção de carvão vegetal para a qual o Cerrado tem um grande potencial.

Enfim, o quadro desenhado a partir dos dados da pesquisa é um quadro bonito de se ver do ponto de vista da produtividade. São quilômetros de culturas de soja, milho, sorgo, a perder de vista. Mas do ponto de vista da biodiversidade, da fauna e flora nativas, da

paisagem própria do cerrado, o quadro é uma tela em branco. Não há paisagem, não há imagem e, talvez, nem miragem nenhuma.

Neste sentido, a resposta ao problema é dada aqui na forma de uma proposta de ação gerencial e de melhoramento para ocupação do cerrado no município de Jataí-GO. Esta proposta constitui o conteúdo do tópico a seguir.

4.3.1 Proposta de uma Ação Gerencial e de Melhoramento para Ocupação do Cerrado no município de Jataí-GO: *O modelo de Winter*

A busca de um modelo ideal de administração para a ocupação de forma racional, ecológica e com desempenho sustentável de uma região, não é tarefa fácil, e a busca deste alvo se torna mais difícil pela falta de uma política definida entre os governos federais, estaduais e municipais. Apesar da contribuição da Agenda 21, o que se vê na operacionalização no dia a dia é bastante diferente.

Além disso, a região dos cerrados tem algumas peculiaridades morfológicas que precisam ser respeitadas, pelo menos observada, para que se possa desenvolver uma política de ocupação. Na prática, na região sudoeste de Goiás, município de Jataí, não há ou não foi possível descobrir junto aos órgãos públicos do município nenhum tipo de política dessa natureza. Também nas visitas nas fazendas, os proprietários não afirmaram ter algum tipo de conhecimento e informação a respeito da legislação, a não ser sobre a obrigatoriedade da reserva legal. Mesmo assim, sem clareza suficiente.

Diante das circunstâncias encontradas, especialmente no que tange à conscientização da região, propõe-se um modelo de administração, de gerenciamento para ocupação do cerrado, sendo que a consciência ecológica racional e o desempenho sustentável sejam

preponderantes frente às questões econômicas, visando um equilíbrio entre a produção e a qualidade de vida futura.

Para se elaborar um modelo de administração para a ocupação do cerrado com consciência ecológica, racional e com desempenho sustentável, é preciso buscar estratégias organizacionais que possibilitem uma gestão da ocupação de forma clara, simples, abordando-se as orientações passo a passo, procurando salientar a relação da produtividade X equilíbrio do ecossistema.

Primeiramente, há que se considerar que qualquer política de ocupação de uma região tem que ser feita em médio e longo prazo, respeitando-se as características culturais do povo e as características geomorfológicas da região e a política agrícola para aquela região. Por isso, defende-se que, antes de estimular a vinda de migrantes para a região em função da terra mais barata, facilidade no crédito e outros benefícios, deve-se fazer uma macro radiografia, por imagem de satélite, de cada município do cerrado, mostrando a aptidão do solo segundo sua capacidade de uso. Deve-se, também, cobrar de cada propriedade a classificação dos seus solos, segundo “Norton”, da mesma forma como se cobra reserva legal, evitando a derrubada de solo inadequado, quer em função das características físicas, morfológicas, quer do relevo, a topografia.

Outro passo, que não se torna independente do primeiro, é a busca de esclarecimento e convencimento tecnológico. Como diz Senge (1990), as organizações que sobreviverão, frente às inúmeras dificuldades, são as que forem capazes de assimilar novas informações, adaptar e mudar, em essência capazes de aprender.

O último passo é a escolha de um programa de gestão ambiental. Segundo Donaire (1999, 108),

“as organizações interessadas em equacionar seu envolvimento com a questão ambiental necessitam incorporar em seu planejamento estratégico e operacional um adequado programa de gestão ambiental que possa contabilizar os objetivos ambientais com os demais objetivos da organização”.

Um programa de gestão ambiental que melhor possa gerenciar a ocupação do cerrado tem que ser um modelo de programa que estabeleça atividades desenvolvidas seqüencialmente entre elas, de forma responsável na execução, buscando a melhoria contínua dos aspectos ambientais mais importantes, sem utopia, tendo a flexibilidade para adaptação a mudanças que possam ocorrer.

O modelo proposto aqui, por reunir tais qualidades é o Método de Winter. Apesar de não ter sido testado, é o método mais apropriado de Gestão Ambiental para o Cerrado do Município de Jataí – Goiás, pois pode auxiliar no direcionamento da elaboração de políticas de conservação e utilização da biodiversidade do cerrado, levando em consideração a sustentabilidade e a consciência ecológica.

A título de sugestões, algumas ações, inspiradas neste modelo de gestão, podem ser implementadas, como ponto de partida para a elaboração de uma política de gestão dos recursos e da ocupação do cerrado.

a) Educação Ecológica

A gestão municipal, por meio de suas secretarias de Meio Ambiente e Educação, pode exercer uma ação educativa, tanto em âmbito formal como informal, e tanto sobre as gerações novas quanto à sociedade adulta.

No campo formal, pode incluir no currículo escolar conteúdos relativos ao meio ambiente e sua gestão e efetivar o seu ensino. Sabe-se que as diretrizes curriculares do

programa oficial de educação já prevêm o ensino destes conteúdos como temas transversais. O que precisa ser feito, em nível das secretarias locais, é prover e garantir as condições para que o ensino de tais conteúdos seja realizado.

No campo informal, pode promover a educação ecológica, por meio de palestras, workshops, dia de campo, treinamentos, cursos promovidos em parcerias com instituições educacionais, para um público diverso, desde os empresários, que detêm os meios de produção, aos trabalhadores, que compõem a força de trabalho e executam as tarefas.

Esta ação destaca a importância de se estabelecer uma relação harmoniosa entre a produção e o meio ambiente, preservando-o de toda forma de violação e agressão, tendo em vista uma boa qualidade de vida e a continuidade da sobrevivência humana.

b) Agenda 21 do município

Segundo Winter, o consenso público diz respeito a um conjunto de idéias e valores sobre a necessidade de preservação dos recursos naturais, que deve ser construído e compartilhado pelos diversos segmentos da sociedade, especialmente o segmento do setor produtivo. Constitui-se um imperativo para que se alcancem resultados desejáveis.

A proposição é que, pela ação educativa, se forme a consciência ecológica da comunidade de um modo geral. Toda a sociedade deve ser preparada para agir conscientemente e responsabilmente no que diz respeito ao trato com os recursos naturais e meio ambiente. Um dos resultados práticos desta ação deve ser a construção da “AGENDA 21” para o município de Jataí.

Este documento deve expressar o consenso público sobre as diretrizes e normas para a gestão ambiental a ser adotada no município. Estas deverão ser definidas pela sociedade a fim de que sejam incorporadas na política pública de uso dos recursos naturais, tendo em vista o desenvolvimento sustentável.

c) Certificação de Produção Limpa

A abertura de oportunidades de mercado é um objetivo que todo setor produtivo estabelece, e que pode alcançado aliando-se a produção com determinada qualidade. A criação de uma *Certificação de Produção Limpa* pode abrir oportunidades de mercado e ampliar as que já existem, vislumbrando até a exportação.

Entende-se por produção limpa uma produção que, não só, não agrida ao meio ambiente, mas que seja, ela mesma, uma produção saudável para o consumo. Implica

“a aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, através da não-geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados em um processo produtivo” (WWW. rs.senai.br/cntl/sobrecntl).

A “produção limpa” pode ser obtida por meio de uma política de produção, baseada nos princípios de uma gestão com consciência ecológica, definida pela AGENDA 21 do município. A certificação apresenta-se como um mecanismo de conferir qualidade ao produto. O que se propõe a propósito da oportunidade de mercado é criar-se essa certificação e, ainda, uma política de difusão do produto certificado.

d) Tecnologia limpa

O emprego de uma tecnologia “limpa” oferece inúmeras vantagens ao processo produtivo: segurança para o trabalhador e para o meio ambiente; qualidade no produto; confiança e satisfação dos trabalhadores; credibilidade no mercado; incentivos financeiros para investimentos em mais produtividade. Essas vantagens reduzem os riscos de prejuízos,

tanto dos que dizem respeito à produção e comercialização desta quanto dos que se referem ao meio ambiente.

Propõe-se que se invista neste tipo de tecnologia e se eliminem as que trazem algum perigo para o solo, o ecossistema e a vida em todas as suas formas.

4.4 Conclusões do Capítulo

Neste capítulo, foram apresentados os resultados da investigação de campo e as entrevistas, bem como a interpretação dos dados à luz da teoria escolhida.

Verificou-se como é o processo de produção com a gestão ambiental, como se deu a ocupação das áreas do Cerrado no município e qual a forma de gerenciamento de gestão ambiental. Apresentou-se, ainda, uma proposta de ações gerenciais para o melhoramento da ocupação do cerrado no município, tendo sido verificada a inexistência de um modelo de gestão com consciência ecológica.

CAPÍTULO 5

CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusão da Pesquisa

Neste capítulo, apresenta-se a conclusão do trabalho. Em relação à pesquisa, avalia-se o alcance dos objetivos e julga-se a pertinência do modelo sugerido de gestão sugerido. Em seguida, apresentam-se recomendações para trabalhos futuros.

5.1.1 Quanto aos objetivos da Pesquisa

O objetivo geral desta pesquisa voltou-se para a análise da ocupação do Cerrado no município de Jataí-GO, tendo em vista a relação da produtividade com a sustentabilidade dos recursos.

Para alcançar o objetivo geral da pesquisa, realizaram-se dois estudos: um bibliográfico e outro de campo. Como instrumento de pesquisa de campo utilizou-se de observação e entrevistas semi-estruturadas.

A análise dos dados de campo apontou a necessidade de se propor um modelo de gerenciamento sustentável para esta ocupação, a fim de se produzirem avanços econômicos e sociais, sem danificar o bioma Cerrado.

Verificou-se que o Cerrado, na região, foi quase completamente extinto. E sem o Cerrado, a vida humana está comprometida. Observou-se que a produtividade agrícola alcançada nos solos do Cerrado é muito grande, o que se apresenta como evidência de bom

gerenciamento; entretanto, esse gerenciamento requer orientação teórico-filosófica que conceba o meio ambiente como recurso esgotável, e como tal, carente de cuidados específicos e suficientes para garantir a sobrevivência dos que dele dependem, principalmente o ser humano.

5.1.2 Quanto ao Modelo Sugerido

O sucesso de uma organização produtiva, quanto ao desempenho ambiental, depende da política ambiental adotada, do modelo de gestão e dos gestores.

Conforme se observou, os modelos de gerenciamento observados estão embasados mais numa filosofia e ética próprias dos gerentes do que num modelo fundamentado em uma teoria e em valores universalmente estabelecidos.

O modelo sugerido para adoção no gerenciamento da produção agrícola do município foi o modelo denominado de Método de Winter. A escolha se deu em função de sua aplicabilidade às condições do ambiente e espaço investigados. Este método possibilita a melhor gestão do ambiente com administração responsável, focando seus objetivos nos valores econômicos, sociais e humanos. É um método que prepara os gestores para alcançarem as metas desejadas, tendo como estratégia de administração a inovação, a cooperação e a comunicação com consciência ecológica.

Cumprido esclarecer que a sugestão do método se deu apenas no âmbito deste trabalho. Não chegou a ser compartilhada com os gerentes das fazendas, mesmo porque não se tinha como objetivo, neste trabalho, encaminhar a proposta na prática. Acredita-se que isto possa ser feito em outro trabalho.

5.2 Recomendações para Trabalhos Futuros

Com base no que se desenvolveu no presente trabalho e no entendimento da filosofia do Método de Winter, e no conhecimento da atual situação de ocupação do Cerrado, um trabalho futuro bastante relevante seria testar *a utilização do método de Winter, como forma de gerenciar os impactos ambientais do “Bioma Cerrado”*.

Esta é uma sugestão de intervenção prática para evitar ou amenizar o impacto ambiental dessa região, que tem peculiaridades próprias. Através do uso de sensoriamento remoto, auxiliado pelo método de gerenciamento de Winter, pode-se criar uma política de gestão ambiental para essa região, a fim de se avaliar se esse método contribuiria para evitar maiores problemas de ocupação, de manipulação, de gerenciamento econômico e social deste bioma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR ISO 14001 – 14004 – 14010 14011 e 14012, Rio de Janeiro - RJ, 1996.

ABRAMOVAY, Ricardo. Paradigmas do Capitalismo Agrário em Questão. 2ª ed., Campinas - S.P: Editora. da UNICAMP, 1998.

ADÂMOLI et al. Caracterização da Região dos Cerrados, In: Solos dos Cerrados – Tecnologia e estratégias de manejo. São Paulo - SP: NOBEL / EMBRAPA, 1985.

AGENDA 21 BRASILEIRA, Bases para Discussão, Ministério do Meio Ambiente, Brasília - DF, 2000.

ALVES, Alda Judith. O Planejamento de Pesquisas Qualitativas em Educação. In: Cadernos de Pesquisa, São Paulo – SP (77): 53-61, maio de 1991.

ALVIN, Paulo de T. *Repensando a Teoria da Formação dos Campus Cerrados.* In: Anais VIII Simpósio sobre Cerrado. Brasília – DF, editado por Roberto Carvalho Pereira e Luiz Carlos Bhering Nasser. EMBRAPA/CPAC, 1996.

AMARAL, Naudir David. Noções de Conservação do Solo, 2ª ed., São Paulo - SP: NOBEL, 1978.

Base de Dados Tropical (BDT). De Grão em Grão o Cerrado Perde Espaço, <http://www.bdt.fat.org.br/cerrado/dominio/desafio>, 2003.

BELLO, Célia Vieira Vitali. *Zeli* – Uma Proposta para o Desenvolvimento Sustentável, com Enfoque na Qualidade ambiental Voltada ao Setor Industrial. Florianópolis - SC: UFSC, 1998. – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 1998, (Dissertação de Mestrado).

BINICHESKI, Maria Inês. Estrutura Fundiária de Jataí, Migração Sulista e suas Relações com o Desenvolvimento Local. Goiânia - GO: UFG, 2001, Coordenação do Mestrado em Direito Agrário, (Dissertação de Mestrado).

BRESSAN, Delmar. Gestão Racional da Natureza. São Paulo - SP: HUCITEC, 1996.

BURSZTYN, Marcel (org.). Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável. 2ª ed., São Paulo - SP: Ed. BRASILIENSE, 1994.

CALLENBACH, Ernest; CAPRA, Fritjof; Goldman, Leonore; LTTZ, Rüdiger & MARBURG, Sandra. Gerenciamento Ecológico. São Paulo - SP: CULTRIX, 1993.

CAPRA, Fritjos. A Teia da Vida. Uma Nova Compreensão Científica dos Sistemas Vivos. São Paulo - SP: CULTRIX LTDA, 1996.

CARDOSO, Alexandre Nunes. *Manejo e Conservação do Solo na Cultura.* In: Cultura da Soja nos Cerrados. Piracicaba – SP, PATAFOS, 1993.

CAVALCANTE, Clóvis (org.). Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas. São Paulo - SP: CORTEZ, 1997.

CONTADOR, José Carlos. *Recomendações sobre o Processo de Planejamento Estratégico.* In: Revista de Administração de Empresas. São Paulo - SP, V. 35, pp. 39 – 40, Maio/Junho, 1995.

CORRÊA, Rodrigo Studart & FILHO, Benício de Melo (orgs.). Ecologia e Recuperação de Áreas Degradadas no Cerrado. Brasília - DF, Paralelo 15, 1998.

COSTA, Cassimiro Vaz & BORGES, Luis Carlos Valadares (orgs.). Anais do Simpósio sobre Manejo e Conservação do solo no Cerrado. Campinas - S.P: FUNDAÇÃO CARGIL, 1992.

COUTINHO (2001). In: BINICHESKI, Maria Inês. Estrutura Fundiária de Jataí, Migração Sulista e suas Relações com o Desenvolvimento Local. Goiânia - GO: UFG, 2001, Coordenação do Mestrado em Direito Agrário, (Dissertação de Mestrado).

DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS PARA A OCUPAÇÃO DOS CERRADOS – Ministério do Interior (SUDECO), Brasília - DF, 1975.

DONAIRE, Denis. Gestão Ambiental na Empresa. 2ª ed., São Paulo - SP: ATLAS, 1999.

DUARTE, Laura Maria Goulart & BRAGA, Maria Lúcia de Santana (orgs.). Tristes Cerrados, Sociedade e Biodiversidade. Brasília - DF: PARALELO 15, 1998.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Produção de Informação; Rio de Janeiro - RJ: Embrapa Solos, 1999.

FERRI, Mário Guimarães. Simpósio sobre o Cerrado. São Paulo - SP: Ed. EDGARD BLÜCHER LTDA, 1971.

FIBGE: Fundação IBGE, 2000.

FREITAS, Geovan (Dep. Federal). Câmara dos Deputados, Brasília-DF, 2002.

GALETI, Paulo Anestar. Conservação do Solo: Reflorestamento e Clima. 2ª ed., Campinas - S.P: INSTITUTO CAMPINEIRO DE ENSINO AGRÍCOLA, 1982.

GIL, Antonio Carlos, Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo - SP: Ed. Atlas, 1999.

GLASS, Verena. *Reserva de Esperança*. GLOBO RURAL, ano, 15, nº 178, pp. 20 – 23. Agosto de 2000.

GOEDERT, Wenceslau J. Solos dos Cerrados – Tecnologias e Estratégias de Manejo. São Paulo - SP: NOBEL; Brasília - DF: EMBRAPA, Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, 1986.

GUERRA, Antônio José Teixeira & CUNHA, Sandra Baptista (orgs.). Geomorfologia e Meio ambiente. Rio de Janeiro - RJ: BERTRAND BRASIL, 1996.

HOGAN, Daniel Josep & VIEIRA, Paulo Freire (orgs.). Dilemas Sócio - Ambientais e Desenvolvimento Sustentável. Campinas - SP: Ed. UNICAMP, 1995.

[http:// www.rs.senai.br/cntl/sibrecntl](http://www.rs.senai.br/cntl/sibrecntl)

IBGE. Anuário Estatístico: 1990.

_____. Censos Agropecuários: 1985, 1970, 1995.

_____. Censos Demográficos: 1970, 1980, 1990, 1991, 1996.

_____. Censo Migratório: 1991.

_____. Censos Econômicos: 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1985.

_____. Modernização da Agricultura no Sudoeste de Goiás. **Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Rio de Janeiro - RJ, 1982.**

KIEHL, Edmar José. Manual de Edafologia. **São Paulo - SP: Ed. AGRONÔMICA CERES, 1979.**

KINLAW, Dennis C. Empresa Competitiva & Ecológica - Desempenho Sustentado na Era Ambiental. **São Paulo - SP: MAKRON BOOKS, 1997.**

KLINK, Carlos A. Relação entre o Desenvolvimento Agrícola e a Biodiversidade. **In: VIII Simpósio sobre o Cerrado, Brasília - DF, EMBRAPA / CPAC. 24/29 de março de 1997.**

LEPSEH, Igo F. Solos – Formação e Conservação. **São Paulo - SP: Melhoramentos, série Prisma, s/d.**

LERIPIO, Alexandre de Ávila. Gaia – Um Método de Gerenciamento de Aspectos e Impactos Ambientais. **Florianópolis - SC: UFSC, 2001. Programa de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2001, (Dissertação de Doutorado).**

LOPES, Alfredo Scheid. Solos sob “Cerrado” – Características, Propriedades e Manejo. 2ª ed., **Piracicaba -SP: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA PESQUISA DA POTASSA E DO FOSFATO, 1984.**

LOPES, Ignez Vidigal; FILHO, Guilherme Soria Bastos; BILLER, DAN & BALE, Malcolm (orgs.) . Gestão Ambiental no Brasil – Experiência e Sucesso. 2ª ed., **Rio de Janeiro - RJ: FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 1998.**

MACHADO, Vilma de Fátima. Sudoeste de Goiás: Desenvolvimento Desigual. **Goiânia - Go: UFG, 1996. Coordenação do Mestrado em História das Sociedades Agrárias da Universidade Federal de Goiás, 1996. (Dissertação de Mestrado).**

MALAVOLTA, E. & KLIEMANN, H. J. Desordens Nutricionais no Cerrado. **Piracicaba - SP: POTAFOS, 1985.**

Manejo de Conservação do Solo e de Água – **INFORMAÇÕES TÉCNICAS. Brasília - DF, 1983.**

MARCHETTI, Delmar & MACHADO, Antônio Dantas (orgs.). Cerrado: Uso e Manejo. Brasília - DF: EDITERRA, 1980.

MELLO, Francisco de A. F. et al., Fertilidade do Solo. São Paulo - SP: NOBEL, 1983.

NASCIMENTO, Maria Amélia Leite S. Geomorfologia do Estado de Goiás. Goiânia - GO: UFG, 1992. Boletim Goiano de Geografia. Vol. 12.

NETO, Antônio Teixeira & Gomes, Horieste. Diagnóstico Sócio-Econômico do Sudoeste Goiano. Jataí - GO: Apoio – Prefeitura Municipal de Jataí & Fundação Educacional de Jataí, 1995.

NEVES, Estela & TOSTES, André. Meio Ambiente – Aplicando a Lei. Rio de Janeiro - RJ: CECIP, 1992.

PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da Qualidade – Teoria e Prática. São Paulo - SP: Ed. Atlas, 2000.

PEIXINHO, Dimas. Onças Vermelhas e Amarelas – A Ocupação dos Cerrados e a Dinâmica Sócio-Espacial em Rondonópolis – MT. São Paulo - SP: USP, 1998, Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 1998, (Dissertação de Mestrado).

PINTO, Maria Novaes (org.). Cerrado – Caracterização, Ocupação e Perspectivas. 2ª ed., Brasília - DF: Ed. UNB, 1994.

QUEIROZ, Domingos Sávio. Projeto tipo 1: Incubadora Tecnológica de Empresa. Jataí, 2001.

SALGADO, V. L. Manual de Ciência do Solo. São Paulo - SP: Ed. AGRONÔMICAS CERES, 1975.

SILVA E. L. & MENEZES E. M. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. 2ª ed., Florianópolis - SC: UFSC / PPGEP / LED, 2001.

SILVA, Jorge.e Xavier & SOUZA, Marcelo J. L. Análise Ambiental. Rio de Janeiro - RJ: Ed. UFRJ, 1988.

SINGER, Paul. *Interpretação do Brasil: uma experiência histórica de desenvolvimento.* In: **FAUSTO, Boris (org.).** História Geral da Civilização Brasileira, vol 11, São Paulo - SP: Difel, 1986.

SPÓSITO, Eliseu Savério. (Editor Responsável). Agricultura, Cidade e Análise Regional. Presidente Prudente - SP: ASSOCIAÇÃO DOS GEÓGRAFOS BRASILEIROS – AGB, 2000. Caderno Prudentino de Geografia, N° 22.

VERNIER, Jaques; Tradução: **APPENZELLER, Marina.** O Meio Ambiente. Campinas - SP: PAPIRUS, 1994.

VIEIRA, Lúcio Salgado & VIEIRA, Maria de Nazareth F. Manual de Morfologia e Classificação de Solos. 2ª ed., São Paulo - SP, Ed. AGRONÔMICA CERES, 1983.

WWF – Fundo Mundial para a Natureza, 2000.

WWW — rs.senai.Br/entl/sobreentl

ANEXOS

RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DAS
PROPRIEDADES PESQUISADAS

PROPRIEDADE – 1

1 – **ÁREA TOTAL – 1750 ha**

2 – **ÁREA DESTINADA À AGRICULTURA – 800 ha**

2.1. – **PLANTIO DE VERÃO – 800 ha**

2.1.1 – **CULTURA DE SOJA – 700 ha**

Tipo de cultivo – **plantio direto**

Produtividade – **50 sacos ha**

2.1.2. – **CULTURA DO MILHO – 100 ha**

Tipo de cultivo - **plantio direto**

Produtividade – **120 sacos ha**

2.2. – **PLANTIO DE SAFRINHA – 400 ha**

2.2.1 – **CULTURA DO MILHO –**

Tipo de cultivo – **plantio direto**

Produtividade – **80 sacos/ha**

2.2.2 – **CULTURA DO SORGO –**

Tipo de cultivo – **plantio direto**

Produtividade – **50 sacos/ha**

3 – **ÁREA DESTINADA A PECUÁRIA – 500 ha**

Pastoreio intensivo, modelo VOISIN – numa rotatividade 49cab/ha, num período de 3 dias, voltando para o pasto inicial 40 dias depois, isso no período chuvoso, no período seco a rotatividade é de 70 ou 75 dias.

4 – ÁREA DESTINADA A RESERVAS PERMANENTE e LEGAL – 450 ha

Na propriedade A, existem áreas de matas destinadas a reservas Permanente e Legal.

PROPRIEDADE – 2

1 – ÁREA TOTAL – 2.565 ha

2 – ÁREA DESTINADA À AGRICULTURA – 2000 ha

2.1 – PLANTIO DE VERÃO – 2000 ha

2.1.1 – CULTURA DE SOJA – 1.600 ha

Tipo de cultivo – **plantio direto**

Produtividade – **50 sacos/ha**

2.1.2 – CULTURA DO MILHO – 400 ha

Tipo de cultivo – **Plantio direto**

Produtividade – **120 sacos/ha**

2.2 – PLANTIO DE SAFRINHA – 1000 ha

2.2.1 – CULTURA DO MILHO

Tipo de cultivo – **Plantio direto**

Produtividade – **80 sacos/ha**

2.2.2 – CULTURA DO SORGO

Tipo de cultivo – **plantio direto**

Produtividade – **50 sacos/ha**

3 – ÁREA DESTINADA À PECUÁRIA – 120 ha

4 – ÁREA DESTINADA A RESERVAS PERMANENTE e LEGAL – 445 ha

Na propriedade B, existem matas de proteção ciliar e alguns capões, não existe área de Reserva Legal.

PROPRIEDADE - 3

1 – **ÁREA TOTAL – 1020 ha**

2 – **ÁREA DESTINADA À AGRICULTURA – 900 ha**

2.1 – **PLANTIO DE VERÃO – 900 ha**

2.1.1 – **CULTURA DE SOJA – 900 ha**

Tipo de cultivo – **plantio direto**

Produtividade – **53 sacos/ha**

2.2 – **PLANTIO DE SAFRINHA – 900 ha**

2.2.1 – **CULTURA DO MILHO**

Tipo de cultivo – **Plantio direto**

Produtividade – **90 sacos/ha**

3 – **ÁREA DESTINADA À PECUÁRIA – 30 ha de pastagem**

4 – **ÁREA DESTINADA A RESERVAS PERMANENTE e LEGAL – 90 ha**

ROTEIRO DE ENTREVISTAS

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Nome da propriedade:
Nome do proprietário:
Área total da propriedade em ha:
Área de produção em ha:
Produtividade/ha:
Localização da propriedade:

- 1) Como se deu a ocupação da área para a produção de grãos e pastagens?
(Histórico da ocupação)
- 2) A administração está vinculada a algum modelo gerencial? Qual?
- 3) A fazenda tem cumprido as leis de reserva legal, reserva permanente, proteção das margens de rios, riachos, córregos, etc.?
- 4) Tem algum cuidado com os mananciais de água? Qual?
- 5) E com os produtos poluentes para solo, pessoas, ar?
- 6) Como é o cultivo e qual é o critério para a definição da área a ser explorada?
- 7) Possui alguma inovação de proteção ambiental?
- 8) O que tem feito para diminuir ou evitar o impacto ambiental?
- 9) Como avalia a atuação dos órgãos municipais, estaduais e federais de proteção ao meio ambiente?
- 10) O que sugere para melhorar a atuação desses órgãos?

TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

ENTREVISTADO: A

ENTREVISTADOR: DOMINGOS

Domingos: Estamos aqui com o A , gerente da Fazenda 1 e 2, todo sistema da área de produção do Sr....., que nos está ajudando a nos situar como anda a gestão ambiental no município de Jataí. E para que nós possamos através desse levantamento preliminar, colocar como está e como podemos fazer para sair e para ter uma melhor solução da gestão ambiental aqui para nossa região. A, para isso eu gostaria da sua colaboração, de antemão eu quero de agradecer, para que algumas questões que nós levantamos e ou até

outras que possam ser sugeridas por você. Dentro do contexto aqui que vamos colocar, para que nós possamos buscar soluções de maior produção para nossa região, de maior produtividade. De forma que nós possamos agredir menos ao meio ambiente, e talvez até A descaracterizar aquele estigma que existe de que o produtor rural é destruidor do meio ambiente. Muitas vezes as pessoas existe esse estigma sem ter o conhecimento do que que é a produção rural. E com tudo isso a gente buscar um aumento de produtividade de forma sustentável. De forma que nós produzimos e não precisamos agredir o meio ambiente. Mas pra tudo isso nós temos que levantar os problemas que nós temos e buscar possíveis soluções. Pra isso A, vou começar com a primeira pergunta:

Eu gostaria que você, uma pessoa que já tem muito tempo aqui na região, quase trinta anos de cerrado na região do sudoeste goiano, mais propriamente dito no município de Jataí, queria que você descrevesse para gente como se deu a ocupação do cerrado aqui da nossa área no município de Jataí. Queria que você explanasse sobre o histórico da região, o que propiciou a isso. E inicialmente como que se esse desmatamento com essa ocupação começou se foi com a pecuária, se foi com a agricultura, que você pudesse colocar pra gente toda a experiência que você viveu durante todo esse tempo.

A – O cerrado aqui no município de Jataí, ele começou a ser explorado, começou a ser plantado, porque a região era todinha basicamente cerrado. Então começou a ser explorado, à partir do momento que houve o advento do pólo centro. O advento do pólo centro foi um marco para o desmatamento e para a ocupação do cerrado com lavouras e pastagens também. Antes tinha pastagens mais intensivas. Pequenas áreas de pastagens intensivas e sem condições de serem abertas para adubação de novas pastagens e também de algumas lavouras.

Domingos – A, então nós poderíamos falar que o pólo centro, que o programa pólo centro foi o divisor de águas da ocupação do cerrado?

A – Exatamente...

Domingos - ... da nossa região...

A - ... da nossa região sim... Bom, com esse desmatamento (?) propiciado com juros baratos, carência, com prazo de amortização longos, prazo final. Conclusão, houve uma expansão de desmatamento conseqüentemente melhorando a exploração da região. A região aquela época era altamente rudimentar em termos de tecnologia, não tinha, a produtividade era muito baixa. Exclusivamente o plantio de arroz, no início com ocorrência muito brava de qualquer veranico a gente perdia esse arroz. Aí foi (?) abertura... posteriormente, com chegada de nossos irmãos do sul houve mais expansões, o aproveitamento dos chapadões, que não eram nem cerrados, eram coberturas baixas exclusivamente com pouquinha vegetação quase que rasteira, onde poderia quase que só gradear e calcarear e já fazer o plantio. Esses irmão do sul vieram e começaram os plantios de lavouras de soja. Uns vieram mais e vieram mais (?) o potencial de produtividade aqui da região...

Domingos – Essa data A, mais ou menos, quando começou?

A – É, os Gaúchos chegaram, essa migração foi mais intensa na década de 80. Então houve, veio esse pessoal do sul, com uma visão de agricultura intensiva, plantio de soja. E aí hoje nós vimos em Jataí hoje com uma área de soja plantada em torno de 190.000 hectares de soja.

Domingos – Só no município de Jataí?

A – Só no município de Jataí. E Também com uma área de plantio também de, uma área muito grande de plantio de milho. E hoje estamos com milho safrinha também como uma segunda opção de cultura com uma área planta em torno de 100.000 hectares de milho safrinha com mais de 40.000 hectares de sorgo, então estamos plantando da área plantada, 200.000 hectares, mais da metade tá sendo explorada com milho safrinha. Naquela época, na década de 80, quanto a questão de meio ambiente não havia, não tinha nenhum trabalho, não tinha nenhum incentivo governamental em trabalhar com agricultura também visando produtividade e também aliada ao meio ambiente. Não tinha. Na verdade não se falava, SE FALAVA em reserva legal, nem o termo era reserva legal, entendeu? O termo era de reserva de 20% da área. Não existia nenhum trabalho, não tinha nenhum órgão (?) para que fosse preservado o meio ambiente da região. Conclusão: a agricultura foi se expandindo, foi se expandindo, depois que a agricultura se expandiu como se está hoje é que se preocupou, se está preocupando mesmo com o meio ambiente, com as questões ambientais inerentes que está conjugada à agricultura. Quer dizer, houve uma falha governamental naquela época, houve o incentivo de desbravamento do cerrado. Preocupação só com produtividade, produção, com abertura da fronteira agrícola de produção, mas não houve nenhuma preocupação de quanto a questão ambiental. Hoje é que se fala muito em meio ambiente, em gestão ambiental, uma série de coisas que está aí, que é novo. Novo que eu falo é (tem década) de 5 a 10 anos atrás que se começaram a preocupar com a questão. Quer dizer, foi uma ocupação do cerrado, certo? Sem uma conscientização de impacto ambiental, prever que no futuro, uma preocupação com o que o cerrado é para a região, porque a (...) cerrado, aliado que é um problema seríssimo que nós tínhamos aqui. Que que seria, (...) mecanizada. Porque se tivesse alguma encosta(?) que não fosse mecanizada, fosse uma topografia não favorável a mecanização, é lógico que o lugar mais caro ia ficar, mas pegar os chapadões aí, nós temos uma área de 1.000 hectares que não tem um cupim. Não tem nada. A topografia é essencialmente (chega até empossar) plana. Totalmente plana. Na verdade não havia preocupação e o agricultor vindo do sul, um arrendava um pedaço aqui, outro arrendava acolá, então se abriu abriu aquela área e foi abrindo abrindo se esquecendo que teria que deixar alguma coisa ligada a meio ambiente. Então, havia essa questão dos 20%, só que se falava e a reserva permanente que seria beira de rio, só. Mais nada, mais nada, não havendo preocupação nem havendo trabalho de conscientização ecológica quanto a questão.

Domingos – A, como que é a administração ou gerenciamento dessas propriedades rurais que você gerencia? Você segue algum tipo de administração que esteja vinculada a algum modelo de gerenciamento para que possa diminuir o impacto ambiental ou que tenha esse modelo que venha amenizar os problemas de forma assim mais conscientiza ou é você desenvolve pela própria experiência de campo desse muito tempo que você tem no meio?

A – O modelo científico como o ISO, então não temos nenhum modelo. O certo seria um modelo...

Domingos – Qualidade total...

A – Qualidade total... não tenho... não temos esse tipo de modelo. O modelo que nós temos aí é implementado por mim. É... evitando alguma coisa que estaria ao nosso alcance de se fazer, mais sem nenhum trabalho vinculado a uma gestão ambiental quanto a questão, volto a falar, de ISO, de Qualidade Total, nós não temos esse modelo não. Seria uma gestão mais de linha prática desses longos anos, fazendo aquilo que eu entendo que seria ideal. Que as vezes não seria ideal do ponto de visto do ISO, mas é aquilo que eu entendo que seria menos agressivo a natureza quanto a nossa prática quanto a questão ambiental, quanto a questão de administração conjugada a meio ambiente. As embalagens seriam retornadas a reciclagem. A preservação de matas ciliares, uma série de fatores que a gente pode estar trabalhando, certo? Preocupando com o meio ambiente. Também com o funcionário na questão de usar DPI's. Então essa é uma questão que estamos trabalhando nesse sentido.

Domingos – A e a respeito de algumas leis existentes no de preservação do meio ambiente que em função do processo de conscientização que você falou pra gente que no começo do processo de exploração do cerrado não houve um incentivo de conscientização, mas eu gostaria de perguntar pra você A, o que vocês tem feito para cobrir no cumprimento das leis e qual, se vocês estão tendo alguma dificuldades ne uma e ne outras, como diz respeito a reserva legal, reserva permanente, a proteção de margem de rios, riachos, córregos e as outras demais leis. Fique a vontade A para explicar...

A – É, essas (.....) que foram abertas por nós, já na minha administração, como você observou “en loco” fazenda 1, lá nós temos área de reserva legal até excedente. As áreas de reserva permanente também estão preservadas. Matas ciliares, margens de córregos, nós estamos preservando. As nascentes. Então as nascentes estão sendo preservadas. A questão de reserva legal também já está sendo, tem e até sobra de área. A propriedade que nós estamos plantando e foi adquirida já de terceiros, quer dizer, que já estava com atividade produtiva de pecuária, com outra atividade de agricultura, outras propriedades, não tem algumas áreas deixam a desejar nessa questão. Embora há de se ressaltar que excluimos chapadão do céu que é uma questão diferente, porque (...) uma propriedade que temos lá que ela não tem árvore. Chapadão do Céu é uma questão bem diferente daqui. Agora, as propriedades no município de Jataí estão pelo menos a partir do momento que é minha gestão não foram agredidas nenhuma margem de córregos, não foi agredido nenhuma nascente em termos de desmatamento. Mesmo porque eu acho que nós produtores, falo agora como produtor e como técnico também, eu acho que nós temos que preservar. Temos que preservar. Temos que preocupar. E esse trabalho que está sendo feito visando a isso, é de maior utilidade, só que ele veio um pouco tarde. Deveria de ser feito lá atrás isso aí. Mas infelizmente hoje nós temos fazer aquilo que nós temos (...). Eu estou fazendo aquilo que manda a lei, ou seja, preservando as nascentes, margens, matas ciliares, e tentando alguma propriedade que tenha possibilidade não desmatar mais, deixar a área de reserva legal. Essa nós temos, mas agora alguma propriedade não tem reserva legal porque de uma área que foram compradas que já estavam desmatadas. Já estavam, quer dizer, vamos regenerar isso? Há uma legislação pertinente a matéria pra essa parte regenerar. O que eu acho que não seria a solução porque a fazenda está totalmente coberta, cultivada, já com processo produtivo incrementado. O certo seria uma área de reserva legal noutra local pra que

nós pudéssemos continuar cultivando ali e fazer nossa reserva legal extra-propriedade. Acho que seria uma solução né, acho que seria legal esse é o meu ponto de vista também um condomínio feito com alguns dos planos de proposta pela administração da gente porque eu entendo tecnicamente falando que recuperar aquilo com mata nativa, dificilmente eu conseguirei.

Domingos – Bem A no que diz respeito existe uma dificuldade da implantação ou até de manter ou até de recuperar o que diz respeito a uma reserva legal como eu notei em uma das propriedades, mas quanto à reserva de margens nascentes, riachos eu vi que vocês têm uma preocupação muito grande em relação a isso, e talvez eu tenha passado despercebido na minha vistoria, mas vocês têm alguns cuidados mais especiais com esses mananciais de água fora o que diz respeito à proteção a vegetação ou fora isso vocês têm alguma coisa a mais com que vocês se preocupam?

A – É temos, uma das preocupações graves que eu acho que muitos às vezes não adotam, mas eu não permito, não permito fazer na propriedade é o seguinte, é o abastecimento (?) a níveis de nascentes a níveis de (?) tem que ser puxados com moto bomba para um caminhão tanque dali que vai para os purificadores, jamais abastecer o (?) no córrego em qualquer (?) isso é terminantemente proibido. Tem uma segunda questão também que eu tenho, jamais descartar embalagens e colocar pelo menos lá na sede, não vai jamais colocar uma embalagem, colocar dentro de (?) escorrer e ir para os mananciais de água isso aí em uma embalagem de abastecimento nós temos uma grande preocupação, mesmo porque quando a pessoa já não abastece no córrego, geralmente a embalagem já fica ali, mas quando a pessoa (?) é terminantemente proibido, é uma das poucas coisas que a gente faz, mas eu acho que é a coisa que deveria ser bastante observada por todos,.

Domingos – A, dando seqüência nessas partes, é naquilo que vocês têm implementado, uma das coisas você respondeu que é de embalagem, a outra, e a respeito aos produtos poluentes do solo, de pessoas e do ar, o quê que vocês têm feito para amenizar esse impacto?

A - Então nós estamos trabalhando com produtos agrotóxicos, a agricultura acho que é hoje na situação que estamos, na vivência que eu tenho, sem uso de defensivos acho que será muito difícil ter uma agricultura na nossa região, acho que a partir do momento que a gente criar novos produtos que não seriam nem agrotóxicos, mais que houvessem um controle, aí seria uma questão que a gente sonha, e eu creio que teria, mas não tem produtos ainda, é uma coisa que está se engatinhando nessa situação mas por enquanto não temos, bom o que devemos então fazer? Evitar usar produtos agressivos, agressivos no solo um produto de duração mais longa no solo, que pra que esses produtos não tenha contaminação (?)... de evitar o uso desses produtos. Isso é uma questão podemos dizer assim dos herbicidas. Seria um herbicida que seria menos agressivo, de pouca persistência no solo. Estamos trabalhando, dando preferência a esse (?) de produto que não tenha essa particularidade. Segunda coisa na questão de inseticidas, usar inseticidas fisiológicos. Nós estamos usando mais inseticidas fisiológicos, que são menos agressivos. Produtos de faixa amarela que tem menos poder de agressividade. E tem uma eficiência muito boa, inclusive hoje com a incrementação de alguns produtos fisiológicos que saiu aí na região, sendo vendido na região, é lógico eles matam, matam, não como o agressivo que mata se aplica e já cai a lagarta, mas um produto assim que não tem nem (?) na planta. Um produto que agride mais o meio ambiente. Então já

temos produtos aí hoje já aplicando (?) fisiológico, Métical outro produto fisiológico. Que são produtos que você tem que saber a hora certa de aplicar porque no mato de choque, mata com (?) podemos dizer assim e não tem que agressividade nenhuma ao meio ambiente. São fisiológicos. Preferencialmente também nós temos adotamos piretróides, porque são podemos dizer assim são inseticidas sintéticos. Que são também os menos agressivos. Então nós estamos trabalhando com aquilo que tem de melhor a nível hoje de aplicação. Melhor como? No controle e menos agressivo. Entendo que futuramente nós vamos ter produtos que sejam, futuramente pesquisadores vão desenvolver, até produtos é ótimo que seria aquele que mata inseto e não agride nada o meio ambiente. Hoje estamos trabalhando com esses produtos que já estão sendo utilizados que antigamente jamais existiam esses produtos que estão no mercado em torno de 5, 6 ou 7 anos e são produtos que chamamos eles de fisiológicos, ou seja, eles tem uma ação lenta no início, mas com uma adaptabilidade, ou seja, a (?) sem agressão violenta ao meio ambiente. É o que temos em mãos. Tanto do solo como do ar, porque quando você aplica que sai do jato do pulverizador ele tá entrando no ar, se é um produto agressivo ao meio ambiente ele vai agredir o ar e vai agredir o solo. Também vai agredir também os operadores. Que são pessoas que estão lidando com aquele produto.

Domingos – A eu estive observando lá e você me falou a respeito da preocupação de vocês com os operadores de vocês, com os trabalhadores, com a mão de obra de vocês, a respeito da correlação com a aplicação dos defensivos agrícolas de uma forma geral, que você já tem que toda frota de tratores de vocês já tem cabines, são isolados, quer dizer que não existe contato dos produtos com o operador no período de aplicação. Fora isso A, ou fora esse, já é um grande negócio, um investimento muito alto que vocês tem feito e é uma conscientização que vocês fazem, e obrigam o cumprimento por parte dos operadores de vocês, existe alguma outra preocupação a respeito dessas agressões com os operadores?

A – Também é preocupação que os operadores que trabalham com aplicação, ou seja, os aplicadores de defensivos nós procuramos orientá-los quanto as medidas que eles deve ser adotadas por ele a partir do momento em que ele vai fazer a aplicação, ou seja, não fumar durante a aplicação, na hora de estar colocando o produto tóxico uma série de fatores que a gente já orienta eles sobre o produto. A vai a embalagem, depois que descarta (?) a hora que acaba de abastecer. Isso é o (?). Outra coisa, nós estamos, isso aí é obrigatório na fazenda, (?) nós já estamos fazendo a nossa parte, mas também ao aplicador em si o DPI. Lá é luvas, luvas, máscaras e a roupa adequada. Que inclusive é muito cara, custa em torno de R\$ 100,00 uma roupa daquelas completa. Nós fornecemos ao empregado, damos pra ele essa roupa, exigimos que ele use. Além disso, pelo fato do Vitor ter condições financeiras um pouco melhor, que deveria ser todo mundo, mas infelizmente o governo não propicia o até incentivo ao uso de tratores gabinados, mas nós já estamos na frente. Nós estamos gastando mais na compra do trator para que ele venha com gabine. Todas as colhedeira são gabinadas, climatizadas e os tratores, a maioria, não totalidade, porque ficaria caro, porque a (?) muito grande, 80% dos tratores são, até eu digo mais, 100% dos tratores que são utilizados na aplicação de defensivos são gabinados. E muitos tratores que são utilizados na aplicação de plantio também de plantio e outras operações são gabinados. Nós estamos com todas as colhedeadas gabinadas, para evitar aquele pó, aquela fuligem, do produto quando colhe, ou seja, o milho a soja. Eles são gabinadas, o acondicionamento do pela produto pela gabine é altamente confortável. Tanto na questão de ter a própria poltrona dele, é um sistema

bem feito pra evitar impactos dentro da gabine. A questão de climatização em termos de um ar-condicionado pra que ele trabalhe mais confortável. A gabine é melhor que muitos carros gabinados que temos, desculpe ar-condicionado, é bem melhor. Os tratores também temos diversos tratores grandes (?) plantio que também são gabinados. Mas os aplicadores, todos eles são gabinados. Ele não tem no momento da aplicação nenhum contato (?) com os produtos porque as gabines são hermeticamente fechadas. Mesmo porque tem ar-condicionado.

Domingos – A uma das coisas que eu percebi que é o forte da propriedade que é o cultivo. Mas eu gostaria que você detalhasse pra gente como é o cultivo e qual é o critério de definição da área das propriedades que você inicia no que diz respeito ou para evitar ou amenizar o impacto ambiental. Gostaria que você falasse primeiro sobre a escolha da área, se vocês aproveitam todo tipo de área ou se vocês fazem uma avaliação de classe de terra para que seja aproveitada e depois o cultivo que vocês empregam, se é que vocês empregam algum tipo de cultivo, para que possa amenizar o impacto ambiental.

A – Bom, lá nas áreas que foram incorporadas ao processo produtivo de lavoura nós evitamos, nós temos propriedade onde temos o solo argiloso, um solo (?) pesado, e tem também propriedade que tem um solo mais terra mista podemos dizer assim, um área não argiloso com característica mais para arenoso. Nessa propriedade (?) essa propriedade que tem um solo mais de terra solta, mais (?) pra arenoso, nós estamos evitando, evitando não estamos plantando nas áreas onde estão as terras mais soltas, a terra mais arenosas. (?) uma areia branca, uma areia branca que a gente vê que ela não responde a produtividade em termos de agricultura. Onde o solo é terra mista que tem uma tendência mais pra vermelho uma terra mais escura, nós estamos plantando. Esse outro solo o que vamos fazer com ele? Se já era desmatado, e tava plantando, paramos de plantar nele e estamos formando pastagens. Como você mesmo pode ver na propriedade fazenda 1. Nós optamos por pastagens porque o solo é muito solto. E a tendência é escorrer a própria areia. Então esse aí estava desmatada fizemos a integração com a pecuária no sentido de formar ele em pastagens. Por que? Porque a pastagens segura muito esse solo. Outra questão do solo onde estão sendo agricultados, podemos dizer assim, mais agricultáveis, onde está praticando a agricultura, nós estamos tentando a totalidade dele adotamos o plantio direto. Em cima de cobertura morta jamais pensando em, jamais em remover esse solo com gradeadora, com niveladora esse solo não resiste, não resiste (?) ser agredido com disco de grade. Não resiste, tá provado por isso. Nós estamos plantando no plantio direto. Como seria isso? Colhemos a safra, e entramos imediatamente como mesmo você viu lá, já está plantado o sorgo. Desculpe o mileto. Aonde foi lavoura e é permitida uma segunda safra, nós já tiramos a soja e já entramos atrás plantando uma outra cultura pro solo ficar coberto. Ou seja, milho ou sorgo. Isso seria safrinha. Aonde (?) extrapola (?) a época de plantio já não dá mais, aí nós entramos com o Mileto, que é uma forrageira de época de tempo que resiste mais seca e propicia uma cobertura vegetal boa. Uma boa palhada para o próximo ano pra ser plantada. Então nós indo estamos pelo máximo acho que esse solo, solo nosso aqui deveria ser (?) todo plantio direto, nossas áreas estamos com 80 a 90% Plantio direto e nós temos uma preocupação muito grande em não deixar esse solo em desuso, ou seja, deixar esse solo (?) do ano. Ou seja mês de maio, junho, julho, onde a insolação é intensa, esse solo está coberto com alguma cobertura vegetal. Quer seja safrinha, quer seja uma forrageira no caso nosso aqui seria o sorgo que seria o Mileto.

Domingos – Eu gostaria que você frisasse pra gente, na sua opinião, qual que é pelo tudo que a gente conversou, por tudo que você conhece de proteção do ambiente, qual que é a maior inovação no que diz respeito ao meio ambiente que vocês tem na propriedade de vocês e o que vocês tem feito, seria duas perguntas, qual é a maior inovação o que que possui de maior inovação no meio ambiente na sua visão e o que você tem feito para, o que vocês tem feito para diminuir para amenizar o impacto ambiental? A parte de tratores gabinados é uma inovação. Certo? A parte de IPI pode ser uma inovação. A parte do colhimento de... pode ser uma inovação ou uma coisa mais inovadora, se é uma coisa inovadora todos fazem...

A – Como você (?) explicou bem seria inovação seria isso... (?) acho que ta inovando. Embora com sacrifício de um custo maior, de comprar um trator seria a questão das gabines nos trator. Isso eu acho uma inovação porque Jataí tem pouco isso aí. O que se tem na hora de comprar o trator o custo gabinado é um, é bem maior, e o custo sem gabine é outro. Enquanto que o produtor não tem aquela consciência de quem vai trabalhar no trator ele vai comprar um sem gabine que é mais barato. Nós estamos tentando trabalhar com tratores gabinados. Outra questão é a obrigatoriedade de usar os EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), o operador trabalhar com os equipamentos de proteção individual. Uma questão também que nós achamos que é inovadora, é também incrementar o plantio direto. Nós queremos chegar nessa área 100% plantio direto. Sem a ocorrência de nada de grade pra levantar poeira, para levantar, fazer com que esse solo seja removido. Isso é importante. Segundo, terceira ou quarta coisa, é a questão muito séria das embalagens. Jamais, nós estamos recolhendo as embalagens e trazemos pra SUDOPEL(?) em Jataí. Para que ela dê destino a essas embalagens ou o aproveitamento pra reciclagem, alguma coisa. Essa é uma questão também. Uma questão importante também que nós temos lá é que nós estamos trabalhando, eu sempre falo com empregados, meus comandados, que todos são responsáveis pelo meio ambiente. Não adianta eu A, que vou lá uma vez duas vezes na semana, preocupar. Quem tem que preocupar são eles. Porque deles também é a responsabilidade.

Domingos – A como que você avalia a atuação dos órgãos, tanto do município, do estado quanto da federação do meio ambiente? Ou seja, se eles tem feito, se eles tem cumprido o papel deles mesmo, e outra questão é e o que você sugere, na atuação desses órgãos?

A – É, eu acho o seguinte, a preocupação quer dizer, o que o governo federal, municipal, estaduais estão fazendo, é só cobrar a (?) das medidas em lei pra meio ambiente, quem não estiver adotando isso aí será multado, eles se preocupam mais em multar e autuar, acho que deveríamos fazer um trabalho de conscientização também a nível de campo, não a nível de cidade, não a nível de gabinete, a nível de campo, é lá no campo que eles poderiam também ir lá, não ir lá no campo só pra multar, eles estão indo no campo as vezes pra multar, não, vamos fazer um trabalho de conscientização aos empregados, a toda aquela comunidade que ta ali numa região com a questão de meio ambiente, o vizinho de lá com o vizinho de cá, com os vizinhos do outro lado, com os empregados daqui com os empregados de lá, e aí todo mundo fazer uma ação conjunta pra evitar danos ao meio ambiente, então, acho que nossa preocupação é de meio ambiente mais também o governo teve sua parte, ou seja, não só pensar em multar, também tem que pensar também em conscientizar a nível rural, lá no campo, palestras, levar profissionais qualificados, pra falar sobre meio ambiente, os danos causados não só ao ambiente quanto à saúde humana, também pra envolver, (?) fazer uma ação

conjunta, pra evitar problemas, é assim minha opinião, então o governo tem que fazer o (?) na atuação deles e ele só multar, sugestão (?) fazer um trabalho de conscientização essa é minha (?) e minha posição.

Domingos – A, eu gostaria de agradecer pela sua participação, pela sua boa vontade, a sua, do Vitor nessa pesquisa da gente que tem como intuito melhorar a relação da produção com o meio ambiente, essa relação, só vai melhorar à medida que nós profissionais buscarmos essa conscientização, ou seja, a conscientização do dono da propriedade tanto quanto dos operadores o pessoal da linha de frente da produção, ou seja, quando nós atingirmos todo esses grupo nós vamos ter êxito, na nossa campanha, no nosso objetivo. E pra isso A esse trabalho busca uso de uma ferramenta que preocupa tanto quanto a produção, porém preocupando com as questões de agressões ambientais, você vê que eu avalio já fazendo uma análise desses dias que nós já conversamos, esses dias que estivemos no campo tal, que se vocês alcançam uma produtividade dessa e apesar da relação com o ambiente não ser talvez o ideal, mas é aquilo que vocês possam ter, a partir do momento que vocês aplicarem uma ferramenta gerencial vocês vão ter, altíssima produtividade, com altíssimo retorno do que diz respeito a questões ambientais, então é essa conscientização que a gente deve levar para o campo, e não só ter a preocupação de criticar de falar, mas de alertar, de mostrar para as pessoas que se elas mudarem, essas mudanças, elas trazem benefícios, e benefícios grandes, então isso eu gostaria de agradecer a você, ao Vitor, eu gostaria de fechar com o Vitor depois sobre o que ele enquanto proprietário, grande proprietário de produção rural, o quê que ele acha desses órgãos o que ele acha que a gente pode estar fazendo pra estar melhorando essa relação de produtividade e meio ambiente. Só as considerações finais.

A – É a gente fez esse trabalho com você, (?) até a propriedade, abrir as porteiças para você adentrar nas propriedades, e ver o que está se fazendo. E achamos que é necessário isso aí, é um trabalho muito bem conduzido por você que pretende, nos auxiliar no futuro nessa questão ambiental levando, a pessoa pode levar até as autoridades competentes, a preocupação também que existe do produtor com o meio ambiente. Parece que muitas vezes os governos entendem que só o produtor não preocupa com o meio ambiente. Não, o produtor preocupa com o meio ambiente. Nós queremos produzir, certo? Aliado ao equilíbrio com o meio ambiente. Não desequilibradamente. Nós queremos fazer isso, agora, é difícil é, mas não impossível. O início de tudo isso começou a 20 anos atrás em 25 anos atrás onde houve uma abertura do cerrado sem princípios. O próprio governo incentivou a abertura, mas não aliado ao equilíbrio. Hoje, nós estamos vendo já problemas. Já temos problemas já? Temos. Mas estamos buscando soluções. As soluções virão. Aquele que tem acessível buscar soluções, nós estamos aí, nós estamos de pleno acordo a adotar mais alguma coisa para que não agredimos. A idéia, a idéia sua é muito válida. A proposta sua é muito válida. Nós até renunciamos um pouquinho do nosso tempo pra te acompanhar, te levar, mostrar, pra você avaliar o que está sendo feito. E essa aí é a nossa preocupação, você viu. E também de todo produtor da região. É uma preocupação do governo? É. Nossa também? É. Vamos caminhar juntos pra buscar solução, mais plausível. Para o governo parece que nós precisamos produzir. Necessidade de alimentação premente. Nós temos que produzir. Nós temos que preocupar também. Estamos preocupando. E o governo tem que pensar que aquilo que produzimos é arrecadação dele. Em contraprestação o que ele nos oferece para que produzimos bem e equilibradamente com a natureza? Só o produtor ficar a mercê de (?) cobrança? Não. Eu acho que foi importante isso aí porque você pode levar isso aí a algum órgão, sei lá, alguma entidade, alguma situação que poderia

ser melhorado isso aí. Eu acho que nós ficamos bastante satisfeito porque, já houve um primeiro contato. Um primeiro contato pra quê? Pra buscar soluções. Se você viesse aqui pra me autuar, eu não ia nem te receber. A gente ia abrir um embate. Ah, A você não está fazendo. Você pode ser multado. Não! Você veio pra buscar soluções. Nós também estamos buscando soluções. Você como funcionário de carreira do CEFET, veio, quer dizer um órgão federal, um órgão que se você fosse um qualquer um até talvez eu até não te recebia. Mas aqui é CEFET, Prof. Domingos, eu estou com uma tese de mestrado. Tô preocupado, minha questão de gestão ambiental. Eu precisaria de acompanhar a propriedade, de você e saber com está. Então eu acompanhei você. Agora muitas vezes, se você viesse já propostas de falar que o produtor está agredindo o meio ambiente. Que não cuida do meio ambiente. E só dilapidando o que nós estamos fazendo. No nosso trabalho que é produção. Ah, não. Tem gente que é até contrária a nós produzir. A gente vê situações aí pessoas que são totalmente, não sei se seria pessoas que não gosta de agriculturas, mas hoje a agricultura nesse país nosso aqui é solução. Balança comercial... esse Jataí hoje se não tivesse agricultura hoje o que Jataí era hoje? Jataí hoje seria o último município do estado de Goiás. Jataí não teria nada. Nada, nada, nada. Não teria o que Jataí tem hoje. Jataí hoje é um grande produtor de grãos. É uma boa cidade de se viver. Uma gostosa cidade de se viver. Ela tem o pessoal ela muita fonte de emprego. Porque a agricultura não gera só emprego do tratorista lá não. É o transportador do grão, é o armazenador, é o cara que ganhou dinheiro lá trabalhou lá na fazenda e que vem gastar no supermercado. É o chapa que vai lá descarregar o adubo. É o chapa que recebeu esse dinheiro... É as multi-nacionais que vem prá cá. Quer dizer, é uma fonte de renda estrondosa. É uma cadeia produtiva aí que rende lucros e divisas para o município, para o Estado, para a Nação. Então agricultura, no país nosso tem que ser conduzida. É a solução! A agricultura, nós temos terras agricultáveis que temos que fazer proveito dessas terras agricultáveis. Agora, preocupação de meio ambiente, todo produtor tem preocupação. Dificilmente você vai falar que o produtor não tem. Agora, o que ele recebe é só um fiscal pra lhe multar. Pra te encher o saco. Pra te perturbar no trabalho. E achando que produtor é aquela pessoa que só preocupa em produzir. Não, a preocupação nossa é grande. É grande, nós estamos deixando essa terra nossa para nossos filhos, nossos netos, perpetuar nossa espécie. Senão nós estamos fadados ao insucesso. Você pensa bem, anos e anos atrás, que se pensava em plantio direto? Uma tecnologia nova, criada pela EMBRAPA e foi (?) produtor porque viu que dava certo. Viu que dava certo. Diminui o custo de produção. Diminui, aumenta a produtividade. Certo? É uma proteção ambiental, porque o solo não vai ser gradeado, arado, gradeado, nivelado pra plantar, não vai. Ah, usa mais agrotóxico, usa mais herbicida? Usa, mas as vezes tem que avaliar qual o dano seria melhor. (?) terras todas gradeadas aqui em Jataí, no cinturão de Jataí (?) tudo gradeadas, tudo niveladas, só poeira que você ia levantar. Só o problema que você ia acontecer era gravíssimo também.

Domingos – Outra coisa é que nós temos que buscar soluções também, para essa diminuição desse...

A – É o que nós estamos fazendo. Buscar soluções. Buscar soluções como? Esse trabalho seria buscar (?) acho que já é uma grande solução. Eu te acompanhar, eu tive oportunidade de colher algum fruto dessas informações pra mim. (?) Eu acho também colheu muito frutos da informação minha pra você. Esse trabalho que vai ser desenvolvido por você é de extrema importância. Por que? Ta buscando solução. É uma questão de produção com gestão ambiental. Só parando, falando mal, criticando o

governo ou o governo criticando nós produtor, isso não vai levar a nada. Não trás produção, trás insatisfação. Vamos trabalhar, juntar, fazer união de forças, cooperação conjunta e vamos resolver esse problema. Vamos achar soluções mais viável para o produtor, mais viável para o governo e mais viável para o meio ambiente. Essa é a minha posição.

ENTREVISTADO: B

ENTREVISTADOR: DOMINGOS

Domingos: B, você é da região?

B: Sou da região.

Domingos: Pelo que você tem visto aí, B, na conversa com as pessoas mais velhas que a gente descobre muito, muitas coisas que talvez não é do conhecimento da gente, como que chegou ao seu conhecimento, como que se deu a ocupação da área do cerrado aqui na nossa região, principalmente no município de Jataí, ou seja, quando que o cerrado começou a ser cultivado de forma intensiva, com milho, soja e com a pecuária de modo geral?

B: Aqui começou com..., primeiro foi os aventureiros, né. Tem as primeiras pessoas que chegaram e “não, aqui dá soja!”, experimentaram, uns conseguiu alguma vantagem, outros já não, e devagarzinho as pessoas foram acreditando na tecnologia que poderia com o adubo produzir alguma coisa e assim foi despertando a idéia das pessoas de fora. Mas foi através das pessoas daqui de Goiás que fizeram a experiência, tentaram e despertou a idéia de pessoas do Sul, do Paraná para vir pra cá, São Paulo. E com isso, na época mais ou menos já, eu não tenho muita certeza da época certa, mas 84, começou já ter uma grande família de gaúcho, que já tava instalado aqui, dentro do processo de produção já, que eu acho que é a época que já tava começando a pegar, como se diz né, e daí pra frente a tendência foi só, meus patrões vieram pra cá em oitenta e... essa faixa de 84...

Domingos: Eles são sulistas?

B: Eles são paranaenses, são do Sul também, e vieram pra cá nessa época também. E foi a época que tava no, como se diz, começando a fase mais interessante, que o pessoal tava tudo despertando e vindo pra cá. Acredito que em 80, 79, sei lá, que começou os primeiros testes e tudo, né. Acredito assim.

Domingos: Bom, B, e no processo de produção? Vocês costumam usar alguma ferramenta, é... gerencial, como modelo? De forma que ela venha auxiliar vocês na relação com a produção com o meio ambiente?

B: A gente tem uma equipe já de muito tempo que trabalha na fazenda, eu sou o que tem menos tempo, tenho 4 anos, os outros tem 8, 10, 15 anos que trabalha com eles, já é uma forma de ajudar, a gente tem o trabalho também do SEBRAE, que é uma Qualidade Total Rural, que nos ensinou e a gente procura hoje levar lá dentro, é a questão de respeito pelas pessoas, pela higiene dentro da fazenda, não jogar as coisas de qualquer jeito lá na lavoura, né, ter uma... esse lado ecológico da coisa, né, não jogar as coisas de qualquer jeito, não deixar as coisa desorganizado, procurar não estragar nada, algum lugar que tem água, não estragar nada, deixar sempre intacto. É um programa do SEBRAE até, pra ficar mais ciente dele assim, chama QTR, programa do Sebrae que ajuda a gente em todos esses aspectos, até ecológicos também. Acho que é uma ferramenta que a gente, fora o pessoal que já tem muito tempo lá dentro, acho que a ferramenta mais interessante é essa. Você não fica toda hora trocando pessoas e você não tem controle sobre elas. Então lá não, lá a gente tem o pessoal fixo, é aquele ali, ali a gente tem o controle sobre elas que ajuda muito isso aí.

Domingos: Vocês têm, lá na fazenda, nas demais fazendas de vocês, não só na 3, nas áreas que vocês têm mais área de produção, vocês têm tido algum, como que é a relação de vocês com as leis ambientais? Né? Com reserva legal, reserva permanente, proteção

das margens de rios, se é que vocês têm, se não têm, por quê, e o que que vocês tão adotando, né, pra procurar cumprir essas leis?

B: Esse aí é um assunto complicado, é foda, do mesmo jeito que eu falei agorinha, que as pessoas vieram de lá e vieram, na época não tinha nenhuma fiscalização e não existia nenhum controle sobre isso. Então não só nós, assim, a fazenda em que eu trabalho, como todas as propriedades da região, elas foram feitas numa época que, elas foram abertas numa época que não tinha um sistema igual hoje, que tem que deixar 200 metros na beirada, num sei o quê, tal né. Então hoje tem lugares, tô dizendo no geral agora, tem lugares que tá na beiradinha da água né, e tem lugares que a gente deixa, por exemplo, nessa propriedade aqui, ela tem uma ma... uma faixa duns 100 metro, sendo que 10 metro tem árvore e o restante disso é pasto. Então quer dizer, e tem... mas num é normal. Normalmente é 20 metro, o resto é lavoura e depois tem um cerradinho ali sujo e já é o rio já. Porque na época num tinha controle sobre isso. O que que eles tão fazendo hoje? Hoje, já tá tendo uma exigência, né, e como que acontece... não tem como hoje você pegar e voltar aquele lugar, né, teoricamente teria que ser o certo, mas voltar as árvores pra aquele lugar da beirada dos rios. Teoricamente seria muito difícil fazer porque abriu muito desgovernadamente, abriu as áreas aqui. Hoje eles tão fazendo o quê? Eles tão pegando e comprando áreas em pontos, não só eles como todos os agricultores, hoje, tão sendo obrigados a comprar uma área reserva não importa que seja dentro da propriedade dele.

Domingos: Mas a importância de que isso seja no município de Jataí?

B: Não, não precisa ser no município de Jataí, pode ser fora do município.

Domingos: Você sabe que que a lei fala sobre isso ou na tem conhecimento?

B: A lei, ela... ela pede o cara pra comprar, ter uma reserva. Ela vai ter que ter uma reserva em algum lugar que seja, não vai poder mexer...

Domingos: Não necessariamente dentro do município?

B: Não.

Domingos: Mas essa área que essa pessoa, que esse produtor comprar, ela, a venda dela ou o desmatamento dela está vinculado diretamente a essa área que, vamos supor, foi agregada?

B: Por exemplo, igual tem as reservas obrigatórias, a reserva legal, ele vai ter que ter isso não vai ser na mesma área, mas vai ter que ter isso em algum lugar isso aí, aqui por perto, que não vai poder abrir de forma alguma e nem vender. Vai ser uma coisa que vai ter, só vai poder mexer o dia que ele, se ele arrumar a que ele tem, né, se for a reserva que ele tem. A que ele não tem, a que ele tem lá não tem reserva, ele tem lá na outra, vale como reserva. Mas, assim, no geralzão, é..., tá muito próximo das margens as lavoura, num é aquela coisa bonita não.

Domingos: B, a respeito da relação dos empregados de vocês com a proteção EPI, como é que é (...) o maquinário de vocês é gabinado ou não é...

B: Nós temos um maquinário todo gabinado, hoje tá faltando só os tratores pra ser gabinado, colhedeira é gabinado, (...) é gabinado. A questão do EPI só tem uma dificuldade: há pessoa que cê arruma pra ela todo o equipamento, já comprei várias vezes de três ou quatro roupa pra cada, no início eles vão usando bem, mas como a roupa ela é muito desconfortável, nesse calor aí brabo cê tem que colocar aquela roupa quente, vai indo eles relaxa, não adianta você continuar insistindo, porque eles passam, eles vão bem no início, depois não dá continuidade. E não adianta, se você insistir e pegar no pé, porque aí é uma coisa já... cê vai ficar mei chato pra eles né. Mas aí, que que a gente faz? A gente tenta mostrar pra eles a importância de não ter contato com o produto, não ficar respirando o produto, beber nem se fala né, pra evitar o máximo o contato com o produto, se o vento tiver pra cá, cê fica do lado de lá, esse tipo de coisa. Mas a questão da roupa, a pessoa usa um tempo, pára, usa um tempo, pára, ele vai e volta assim do jeito que ele acha melh bom, porque a roupa ela é muito desconfortável. Era bom assim, arrumar uma roupa mais, pro cara ficar com ela e sentir como se tivesse com uma roupa dessa. Ele põe uma roupa daquela, ele fica muito desconfortável, fica suando o dia inteiro, né.

Domingos: B, lá na fazenda ou na prática de vocês, vocês têm usado que tipo de práticas conservacionista e se vocês têm emprego de alguma inovação tecnológica para evitar o processo de erosão, assoreamento ou qualquer uma tecnologia que venha ...

B: Da forma que a gente usa lá, não tem erosão, não tem problema de... A gente tem uma conservação de solo lá que é coisa, é incrível. Dentro de um processo de produção, que não é uma área de reserva, né, (...) lá ta todo dia mudando as coisa e é uma área que não tem perda de nada. (...ali direto numa faixa de 15 anos...). E tem locais mais planos que a gente já desmanchou as curvas, quer dizer, é um local que não problema de nível erosão, como se diz, a terra ela não é perdida. É uma das vantagens que a gente pode colocar de, o fato de ter aberto maio desgovernado, o plantio direto chegou pra ajudar muito nisso daí, que a pessoa abriu de qualquer jeito e hoje ta lá a situação, a realidade da coisa, só que o plantio direto tá ajudando muito nesse aspecto da poluição, de não ir pro rio, que normalmente o que joga ali na terra tá ficando ali, a água num tá levando, tanto assim.

Domingos: E com esse processo de plantio direto, B, vocês não têm tido problema com ????

B: Não.

Domingos: O que vocês têm feito pra evitar ???

B: A terra mista é muito difícil ela ter ????? Você tem que evitar o máximo de trabalhar em cima dela em questão de muita umidade, né, muito molhada a terra. Mas, no geral nós não temos problema. Porque a gente nota assim, olha, a própria raiz das plantas que acaba esse pigmento químico aí. A raiz de milho, ela tem um certo envolvimento na terra. Cê vê uma soja, cê vê um girassol, feijão, ela vai cada uma ter um bom posicionamento e isso aí mesmo quebra esse???

Domingos: Essa rotatividade é muito grande...

B: Não tem ???? porque a ente não usa grade, né. Então teria que ter uma compactação natural, né. Então após essa compactação, age justamente pelas próprias raízes que fazem... e a terra tem areia também, ela tem quase a metade de areia, isso aí ajuda a ter essa compactação. Já a terra muito argilosa, tipo do Paraná, lá tem problema sério de manuseio com plantio direto.

Domingos: B, descreve a área da 3 pra nós, a área que tá ocupada na 3 em termos de relevo, de terreno, tipo de solo predominante e outras coisas mais que você quiser citar.

B: A 3 ela tem um relevo mediano, ela não é nem planinha, ela na verdade começa plano em cima e começa a cair, que ela vai cair no córrego. Mas a declividade baixa, não sei como que eu poderia te explicar.

Domingos: Certo. Suave, né?

B: Suave, bem suave.

Domingos: É uma característica do cerrado, né?

B: Ela pega plano em cima, no meio ela é suave, e lá embaixo, perto do córrego, ela vai dar uma leve caidinha, mas nada que ...

Domingos: Traga problema?

B: É, que seja aquela coisa caída mesmo não, bem suave mesmo.

Domingos: Relevo bom. E o solo da 3?

B: É o que eu tava te falando, né. O solo da 3 tem até ... a faixa, por exemplo, de areia, ela vai do quê? de 35% a 50% de areia, né. Argila, de 38% a 50% também. (...) é menos, 10% até 25%.

Domingos: Já que cê tá com essa análise na mão, B, qual que é o teor de material orgânico?

B: Vai variando, 3.8%, né. Aqui ó: 3.8, 3.9, 3.7.

Domingos: A média tá muito bom, né?

B: Média boa. No geral, a gente tem essa matéria orgânica só pro plantio direto. A gente não mexe, hora de momento algum, é uma região muito tropical que não dura dum ano pro outro, mas a gente mesmo assim consegue elevar bastante

Domingos: Cê tem algum histórico que antes era a implantação do plantio direto, ou seja, as primeiras análises do processo produtivo dessa área? Quando que era mais ou menos o teor de matéria orgânica?

B: Eu não tenho porque é o seguinte...

Domingos: Das primeiras análises. Quando você entrou, 4 anos atrás?

B: Não, ela, ela varia pouco. Eu tenho ela aqui em mãos. Se quiser que eu dê uma olhada. Mas eu não, mas ela varia pouco.

Domingos: Mas ela era abaixo de três, quando você começou?

B: Não. Era essa faixa aqui de três.

Domingos: Não teve alteração?

B: Eu acredito que não. Quando era no início, quando era convencional, com certeza era 1.5, né. Lá tem uma terra que eles têm lá, que eles pediram pra olhar, dava 1.5 mais ou menos. Quer dizer, é a mesma coisa, tá vendo ó, não teve alteração não.

Domingos: Não, né? Mas essa alteração, cê acredita que tá mais elevado assim, cê acredita que seja em função do plantio direto?

B: Com certeza. Só por causa dele. E não aumenta nem diminui, justamente porque, é..., como tem muita umidade e muito calor, a ??? se decompõe muito rápido. Então o processo fica sempre acondicionando, nem aumenta nem diminui. Entendeu?

Domingos: Bom, B, vocês têm algum tipo de, como você descreveria, como que você falaria pra gente sobre a atuação dos órgãos, tanto municipal, estadual e federal, de proteção ao meio ambiente? Que que esses órgãos, IBAMA, AGÊNCIA RURAL, SUPERINTENDÊNCIA DO MEIO AMBIENTE, que que eles têm feito pra ajudar, ou se é que têm feito alguma coisa pra ajudar o produtor rural do nosso município, ou se eles têm agido estritamente...

B: Não, eles estão começando a cobrar da gente essas reservas. Eles estão bem mais exigentes, né. O IBAMA, por exemplo, tem uma exigência violenta com a questão dos animais que a gente encontra na propriedade, uma capivara, qualquer tipo de animal, tatu que seja, você não pode matar, o IBAMA exige isso, tem multa em cima disso daí, então quer dizer, a parte de, a questão ambiental de animal, o IBAMA fica em cima, não deixa cê matar nada, se chegar a pegar alguma coisa, é problema pra você, é multa, prisão, é tudo mais. Esses órgãos, esses outros órgãos tão cobrando da gente as reservas. Acho que é o IBAMA também junto com essa secretaria, eles tão cobrando da gente as reservas. Tem um prazo... Agora, outras formas de ajuda, cê fala a questão...

Domingos: Orientação, palestras, conscientização... Eles têm feito algum...

B: Muito pouco, muito pouco.

Domingos: Quando a gente fala muito pouco é nada, né?

B: É, muito pouco. Eu já vi uma vez, houve uma palestra, mas ...direcionada...

Domingos: Uma visita à fazenda pra falar “olha, vocês poderiam agir de forma diferente...”

B: As visitas que tem é assim: qual que é a área que ??? porque já tão vigiando lá pra você num...num...

Domingos: Conscientização mesmo nada?

B: Já tão vigiando lá pra você não vender sem pagar imposto, entendeu? Mais ou menos esse tipo de coisa.

Domingos: Então mais ou menos esses órgãos, eles têm feito papel de polícia, né.

B: É. Polícia e trabalhar pros políticos, né. Pra pessoa não deixar de pagar imposto, pra comprar reserva pra legalizar a vida deles, porque senão depois eles vão cobrar multa, violenta, se o cara não comprar a reserva dele. Esse tipo de coisa assim.

Domingos: Você tem alguma sugestão, B, pra que esses órgãos possam melhorar a atuação deles? O que você gostaria que... Porque até seria uma forma de ajudar no trabalho da gente, né.

B: Sei. Eu não pensei nada assim, agora, tinha pensado nada não. Só que... eles poderiam assim..., igual ce ta dizendo, teria que ir atrás de cada um, de cada produtor pra conscientizar de que forma, ajudar o produtor, porque tem uns que sabe a forma de sair, de comprar uma reserva, de ajeitar, e ele teria que ir atrás e tentar... como vou te falar?, justamente o que você mesmo falou, tentar chegar nas pessoas e conscientizar das coisas, sabe? Ter uma conversa, fazer mais palestras, né. Porque é o seguinte: fazer palestras direcionada ao assunto e não, por exemplo, um gancho. Ce tem uma palestra de determinado assunto sobre plantio direto. Aí, dessas palestras, vai ter uma horinha ali que o cara vai ter uma pessoa que vai falar sobre ambiente. Então existe dessa forma. Teria que ser umas coisa mais detalhada, dar mais valor, mais importância. Igual, por exemplo, tem um valor sobre plantio direto. Tem. Tem um valor do meio ambiente, de manter o meio ambiente, de melhorar, né. Tem o valor. Só que eles não trabalha em cima disso. Eu acredito eu que não tem lucro, né. Não é uma coisa que tem lucro. Então, por exemplo, se for fazer um baita dum evento só pra falar sobre o meio ambiente. Quem que vai ter lucro? Que multinacional que vai ter lucro sobre isso?

Domingos: Quem que vai, né?

B: Quem que vai ganhar sobre isso? Ninguém vai ganhar. Só a natureza que vai ganhar e ninguém pelo visto ta preocupado com a natureza. Mais com o dinheiro no bolso. Então ta faltando muito isso aí, o incentivo do governo, o governo injetar dinheiro em cima, assim, pôr algum fim lucrativo em cima disso aí pra alguém ganhar alguma coisa pra fazer, né. É a mesma coisa a questão da pesquisa hoje, ce vê a EMBRAPA hoje tá fraquinha a EMBRAPA. Por quê? Porque hoje não tem dinheiro. A empresa ta sem incentivo...

Domingos: Por exemplo, a pesquisa em nosso Estado praticamente acabou, né?

B: A pesquisa no Brasil num tem, nós vamos ficar cada dia mais dependente da pesquisa lá de fora. E nós, aqui, hoje, não temos praticamente nada de pesquisa, muito fraca no país. Por quê? Justamente por questão de... O que que acontece? As empresas já são de fora mesmo, elas fazem lá e traz pra cá, em vez de gastar aqui também, né?

Domingos: Por exemplo, é, Jataí hoje é o maior município em termos de produtividade... (incompreensível). O maior produtor de milho do Brasil. Será que, no mínimo, e é um dos maiores produtor de soja, também, em termos de produtividade, do Brasil, né?, Jataí. Ce vê que nós não temos, nessa região, nenhuma, nenhum escritório da, de pesquisa da EMBRAPA a respeito de milho e soja aqui da nossa região.

B: (incompreensível). Existe a pesquisa que, assim, aquela pesquisa de campo, que as multinacionais, por exemplo, mas aí é uma coisa de interesse .delas..

Domingos: É! Mas não é da EMBRAPA, né?

B: Não. O que salva, não tem uma pesquisa, como é que fala, uma pesquisa autônoma, uma pesquisa sem fins lucrativos. Por exemplo, tem a pesquisa nossa que existe na região, essa é uma das empresas mesmo.

Domingos: É, são pesquisas direcionadas.

B: É.

Domingos: Cultivares novos que estão lançando...

B: É, mas é o que salva a gente, também, porque se não fosse eles também, por que o que acontece? Eles têm esses produtos deles aqui. Indo bem, os beneficiados vão ser nós também, né? Tudo através de empresa privada, né, nada de governo, nada dessas coisa não.

Domingos: Pois é, B, tomara que as coisas possam melhorar, né, pra que nós possamos...

B: Graças... Interessante, as multinacionais, elas são, como se diz, o vilão, a gente fala assim, o vilão. Mas, na verdade, elas são o vilão porque elas podem, né. Vamos falar assim. Porque elas têm, têm coisas boas pra oferecer. Então, através disso aí, elas conseguem, elas fazem do jeito que elas querem. Mas, se não fosse elas também, nós não taria onde a gente ta não, se não fosse as multinacional, o produtor goiano, o brasileiro em geral, o produtor, de fruticultura, de qualquer coisa que dá pra produzir, ele não taria onde tá hoje, não teria recurso igual tem hoje, se não fosse as multinacionais. Fosse deixar tudo na mão de EMBRAPA, de pesquisa estatal, essas coisa, não teria, a gente não taria no patamar que ta hoje, não.

Domingos: É.

B: Infelizmente, a gente tem que agradecer aos estrangeiro pra lá, né. Lógico que nós também temos o nosso valor, mas se não fosse a pesquisa de fora, a gente taria hoje, a gente pode produzir até setenta saco de soja, a gente taria nos quarentinha até hoje, sem...sem poder produzir mais.

Domingos: Então ta jóia, B. Obrigado pela colaboração. Aquilo que (incompreensível) puder ajudar aí dentro na precariedade, também, (incompreensível), tanto federal, do município, quanto estadual, a gente tá apto pra poder colaborar com vocês.

B: Obrigado.