



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO
TRÓPICO ÚMIDO**

JAYNE ISABEL DA CUNHA GUIMARÃES CHIACCHIO

BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS:
Análise de Viabilidade Financeira em Propriedades Sojicultoras e Pecuarias do
Nordeste Mato-Grossense

Belém
2010

JAYNE ISABEL DA CUNHA GUIMARÃES CHIACCHIO

BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS:

Análise de Viabilidade Financeira em Propriedades Sojicultoras e Pecuarias do
Nordeste Mato-Grossense

Dissertação apresentada ao Núcleo de Altos Estudos
Amazônicos – NAEA, Universidade Federal do Pará, para a
obtenção do título de Mestre em Planejamento do
Desenvolvimento.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Oriana Trindade de Almeida.

Belém

2010

Dados Internacionais de Catalogação de publicação (CIP)
(Biblioteca do NAEA/UFPA)

Chiacchio, Jayne Isabel da Cunha Guimarães

Boas práticas agrícolas: análise de viabilidade financeira em propriedades sojicultoras e pecuaristas do Nordeste Mato-Grossense; orientadora Oriana Trindade de Almeida. – 2010.

179 p.: il.; 30 cm

Inclui Bibliografias

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Belém, 2010.

1. Agropecuária – Aspectos econômicos – Mato Grosso .2. Pecuária – Mato Grosso 3. Soja – Cultivo – Mato Grosso 4. Desenvolvimento sustentável – Mato Grosso. 5. Solos – Manejo – Mato Grosso 6. Retorno sobre investimento líquido I. Almeida, Oriana Trindade de, orientadora. II. Título.

CDD: 21. ed. 338.1098115

JAYNE ISABEL DA CUNHA GUIMARÃES CHIACCHIO

**BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS: Análise de Viabilidade Financeira em
Propriedades Sojicultoras e Pecuaristas do Nordeste Mato-Grossense**

Dissertação apresentada ao Núcleo de Altos Estudos
Amazônicos – NAEA, Universidade Federal do Pará, para a
obtenção do título de Mestre em Planejamento do
Desenvolvimento.

Aprovada em: 22/06/2010.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Oriana Trindade de Almeida
Orientadora - NAEA/UFPA

Prof. Dr. Marcos Ximenes Ponte
Examinador - NAEA/UFPA

Prof. Dr. Sérgio Luiz de Medeiros Rivero
Examinador - CSE/UFPA

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço ao meu marido, que foi conselheiro e motivador em diversos momentos do mestrado;

Aos meus pais e irmãos, pelo apoio em mais esta etapa;

À prof.^a Oriana por suas sábias orientações;

Ao prof. David McGrath por suas valiosas dicas para a construção das bases teóricas deste trabalho;

Ao NAEA pelo conhecimento que me possibilitou adquirir;

Ao IPAM que me recebeu e me abriu as portas do mundo da pesquisa;

À equipe da Aliança da Terra que me deu a oportunidade de trabalhar com seus preciosos dados;

Aos fazendeiros, engenheiros, prestadores de serviço e gerentes de propriedades que com toda boa vontade me receberam e me prestaram informações fundamentais para a construção deste trabalho;

À sra. Maristela da Rosa e ao sr. Ailson Arantes que viabilizaram diversas entrevistas;

À Artemizia Moita, Juliana Silveira, Darlisson Nunes e Roberto Baena por tornarem possível o acesso à fazenda piloto de BPA e pelo apoio em campo;

À colega Cátia Casagrande por suas importantes considerações nas análises deste trabalho, como também no projeto que apliquei para o mestrado;

Por fim, gostaria de agradecer à fundação David & Lucile Packard, à United States Agency for International Development (USAID), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Comunidade Européia por financiarem o campo deste trabalho e à CAPES por ter me concedido por um ano uma bolsa de mestrado.

RESUMO

Segundo dados do PRODES/INPE (2008), de 1988 a 2008, 369.154 km² foram desmatados na Amazônia Legal, uma média anual de 17.578 km². Este processo tem sido impulsionado, principalmente, pela expansão da pecuária e da agricultura. Diversas políticas tem sido criadas para reduzir desmatamento. Sendo estas orientadas, geralmente, por instrumentos de comando e controle. Uma recente inovação, entretanto, tem sido a busca de melhoria da qualidade ambiental em médias e grandes propriedades através da introdução de Boas Práticas Agropecuárias (BPA). Baseado nisso, este trabalho tem por objetivo analisar se a introdução de BPA em propriedades sojicultoras e pecuaristas de médio e grande porte do nordeste mato-grossense representa uma alternativa viável financeiramente. A pesquisa foi realizada em cinco municípios localizados ao nordeste do estado do Mato Grosso, na bacia do rio Xingu: Água Boa, Canarana, Querência, Bom Jesus do Araguaia e São Félix do Araguaia. Primeiramente, foram levantados dados detalhados das características das atividades na região de estudo, para isso foram entrevistados 40 fazendeiros (20 de pecuária e 20 de soja). A segunda etapa levantou os dados de custo de adoção de boas práticas em 14 propriedades sojicultoras e pecuaristas pertencentes ao Cadastro de Compromisso Sócio-Ambiental (CCS) da Aliança da Terra (AT)/ Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM). Para análise de viabilidade financeira das Boas Práticas, utilizou-se de três instrumentais: a rentabilidade simples, o valor presente líquido (VPL) e a taxa interna de retorno. Os resultados mostraram que as BPA são passíveis de implementação, mas há uma perda financeira para o produtor quando opta por adotar BPA. No entanto, possibilidades de ganhos com adoção de BPA (como o recebimento por REDD, aumento de produtividade, aumento do preço de venda, dentre outros) podem reduzir estas “perdas” e até igualar os ganhos à produção sem BPA.

Palavras-chave: Boas Práticas Agropecuárias (BPA). Viabilidade financeira. Pecuária. Sojicultura.

ABSTRACT

According to data from PRODES / INPE (2008), from 1988 to 2008, 369,154 km² were deforested in the Amazon, an annual average of 17,578 km². This process has been driven primarily by expansion of cattle ranching and agriculture. Several policies have been created to reduce deforestation. And these are targeted, usually by command and control instruments. A recent innovation, however, has been the search for improvements in environmental quality in medium and large farms through the introduction of Good Agricultural Practice (GAP). Based on this, this paper aims to examine whether the introduction of BPA in medium and large soy farms and ranches located northeast of Mato Grosso represents a financially viable alternative. The survey was conducted in five municipalities located northeast of Mato Grosso, in the Xingu watershed: Água Boa, Canarana, Querência, Bom Jesus do Araguaia and São Félix do Araguaia. First, we collected detailed data from activities in the region of study. For that, 40 farmers were interviewed (20 soy farmers and 20 ranchers). The second step raised the cost data of adoption of good practices on 14 soy farms and ranches found in the Registry of Social-Environmental Responsibility (RSR) of the Aliança da Terra (AT)/Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM). For the analysis of financial viability of Good Practice, we used three instruments: simple return, net present value (NPV) and internal rate of return. The results showed that BPA is capable of implementation, but there is a financial loss for the producer when he chooses to adopt BPA. However, opportunities for gains from adoption of BPA (such as the receipt by REDD, increased productivity, increased selling prices, among others) can reduce these "losses" and equalize the gains to production without BPA.

Keywords: Good Agricultural Practice (GAP). Financial Viability. Livestock. Soybean Production.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Mapa 1. Área de estudo , nordeste do estado do Mato Grosso.....	47
Gráfico 1. Reserva legal e área de preservação permanente na pecuária.	53
Gráfico 2. Motivos porque os pecuaristas não concordam com o percentual de reserva legal exigido por lei, 2006.	54
Gráfico 3. Motivos para conservar as Áreas de Preservação Permanente segundo os pecuaristas, 2006.	54
Gráfico 4. Gasto em reais por ano com mão-de-obra em propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005.	63
Gráfico 5. Reserva legal e área de Preservação Permanente na sojicultura.	77
Gráfico 6. Motivos porque os sojicultores não concordam com o percentual de reserva legal exigido por lei, 2006.	78
Gráfico 7. Motivos para conservar as áreas de preservação permanente segundo os sojicultores, 2006.	78
Gráfico 8. Gasto em reais por ano com mão-de-obra em propriedades de soja ao leste do parque do Xingu (MT), 2005.....	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Itens de boas práticas agropecuárias (aspectos legais x iniciativas) avaliados nas propriedades do nordeste mato-grossense, 2007.	24
Tabela 2. Cobertura vegetal e uso da terra nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	51
Tabela 3. Titularidade e ocupação das propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	52
Tabela 4. Erosões nas fazendas de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	56
Tabela 5. Entrada de fogo nas fazendas de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	56
Tabela 6. Procedência e escolaridade dos fazendeiros de pecuária ao leste do parque do Xingu (MT), 2005-06.	57
Tabela 7. Motivações dos fazendeiros de pecuária ao leste do parque do Xingu (MT), 2005-06.	58
Tabela 8. Principais fontes de renda dos pecuaristas ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	59
Tabela 9. Sistema de produção nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	59
Tabela 10. Raças dominantes entre os rebanhos nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	60
Tabela 11. Etapas e custos da preparação da terra bruta para propriedades de pecuária ao leste do parque do Xingu, 2005-06.	61
Tabela 12. Máquinas e Benfeitorias nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	62
Tabela 13. Funções exercidas pelos empregados permanentes nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005.	64
Tabela 14. Atividades desempenhadas pelos empregados temporários nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005.	64
Tabela 15. Atividades desempenhadas pelas empreitas contratadas nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005.	65
Tabela 16. Insumos utilizados na atividade pecuária em propriedades ao leste do parque do Xingu (MT), 2006.	65
Tabela 17. Valores, vida útil e taxa de manutenção das máquinas e benfeitorias para propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2006.	66
Tabela 18. Custos com construções e melhorias nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	67
Tabela 19. Época de realização dos empréstimos tomados por pecuaristas com propriedades na porção leste do parque do Xingu (MT), 2005-06.	67
Tabela 20. Órgãos financiadores de pecuaristas com propriedades na porção leste do parque do Xingu (MT), 2006.	68
Tabela 21. Propósito dos empréstimos tomados por pecuaristas com propriedades na porção leste do parque do Xingu (MT), 2006.	68
Tabela 22. Compra de gado nas propriedades de pecuária na porção leste do Parque do Xingu (MT), 2005.	69

Tabela 23. Vendas de gado nas propriedades de pecuária na porção leste do Parque do Xingu (MT), 2005.	70
Tabela 24. Receita média anual das fazendas de pecuária na porção leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	71
Tabela 25. Despesa média anual das fazendas de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	72
Tabela 26. Demonstração dos resultados para as fazendas de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	74
Tabela 27. Demonstração dos resultados para as fazendas de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2006-07.	75
Tabela 28. Cobertura vegetal e uso da terra nas propriedades de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	76
Tabela 29. Titularidade nas propriedades de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	76
Tabela 30. Erosões nas fazendas de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	79
Tabela 31. Entrada de fogo nas fazendas de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	80
Tabela 32. Procedência e escolaridade dos fazendeiros de soja ao leste do parque do Xingu (MT), 2005-06.	81
Tabela 33. Motivações dos fazendeiros de soja ao leste do parque do Xingu (MT), 2005-06.	82
Tabela 34. Principais fontes de renda dos produtores de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	82
Tabela 35. Etapas e custos da preparação da terra bruta para propriedades de soja ao leste do parque do Xingu, 2005-06.	84
Tabela 36. Investimentos nas propriedades de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	85
Tabela 37. Funções exercidas pelos empregados permanentes em propriedades de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005.	87
Tabela 38. Atividades desempenhadas pelos empregados temporários nas propriedades de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005.	87
Tabela 39. Atividades desempenhadas pelas empreitadas contratadas nas propriedades de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005.	88
Tabela 40. Insumos utilizados na atividade sojicultora em propriedades ao leste do parque do Xingu (MT), 2005-06.	88
Tabela 41. Valores, vida útil e taxa de manutenção das máquinas e benfeitorias para propriedades de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	89
Tabela 42. Época de realização dos empréstimos tomados por sojicultores com propriedades na porção leste do parque do Xingu (MT), 2006.	90
Tabela 43. Órgãos financiadores de sojicultores com propriedades na porção leste do parque do Xingu (MT), 2006.	91
Tabela 44. Propósito dos empréstimos tomados por sojicultores com propriedades na porção leste do parque do Xingu (MT), 2006.	91
Tabela 45. Critério de formação do preço da soja.	92
Tabela 46. Receita média por fazenda de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	93

Tabela 47. Despesa média por fazenda de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	94
Tabela 48. Rentabilidade das fazendas de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.	96
Tabela 49. Demonstração dos resultados para as fazendas de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2006-07.	97
Tabela 50. Itens de boas práticas agropecuárias avaliados em propriedades do nordeste mato-grossense, 2007.	99
Tabela 51. Características gerais das 14 propriedades estudadas, 2007.	103
Tabela 52. BPA relacionadas a garantias ao trabalhador e segurança no trabalho, a documentação ambiental, a cobertura vegetal e ao controle do fogo praticadas nas 14 propriedades analisadas, 2007.	105
Tabela 53. BPA relacionadas ao controle de contaminação do solo e da água e da erosão praticadas nas 14 propriedades analisadas, 2007.	106
Tabela 54. Investimento e Custo Anual de BPA total, por hectare e em relação ao lucro anual nas 14 propriedades analisadas, 2007.	108
Tabela 55. Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade A.	110
Tabela 56. Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade A.	110
Tabela 57. Boas práticas com custo de oportunidade de APP e RL em relação à rentabilidade, propriedade A.	111
Tabela 58. Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade B.	112
Tabela 59. Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade B.	112
Tabela 60. Boas práticas com custo de oportunidade da APP e RL em relação à rentabilidade, propriedade B.	113
Tabela 61. Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade C.	114
Tabela 62. Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade C.	114
Tabela 63. Boas práticas com custo de oportunidade da APP e RL em relação à rentabilidade, propriedade C.	115
Tabela 64. Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade D.	116
Tabela 65. Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade D.	117
Tabela 66. Boas práticas com custo de oportunidade da APP e RL em relação à rentabilidade, propriedade D.	117
Tabela 67. Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade E.	118
Tabela 68. Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade E.	119
Tabela 69. Boas práticas com custo de oportunidade da APP e RL em relação à rentabilidade, propriedade E.	119
Tabela 70. Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade F.	120
Tabela 71. Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade F.	121
Tabela 72. Boas práticas com custo de oportunidade da APP e RL em relação à rentabilidade, propriedade F.	121
Tabela 73. Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade G.	122
Tabela 74. Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade G.	123
Tabela 75. Boas práticas com custo de oportunidade da APP e RL em relação à rentabilidade, propriedade G.	123
Tabela 76. Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade H.	124
Tabela 77. Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade H.	125

Tabela 78. Boas práticas com custo de oportunidade da APP e RL em relação à rentabilidade, propriedade H.	125
Tabela 79. Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade I.	127
Tabela 80. Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade I.	127
Tabela 81. Boas práticas com custo de oportunidade da APP e RL em relação à rentabilidade, propriedade I.	128
Tabela 82. Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade J.	129
Tabela 83. Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade J.	129
Tabela 84. Boas práticas com custo de oportunidade da APP e RL em relação à rentabilidade, propriedade J.	130
Tabela 85. Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade K.	131
Tabela 86. Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade K.	131
Tabela 87. Boas práticas com custo de oportunidade da APP e RL em relação à rentabilidade, propriedade K.	132
Tabela 88. Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade L.	133
Tabela 89. Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade L.	134
Tabela 90. Boas práticas com custo de oportunidade da APP e RL em relação à rentabilidade, propriedade L.	134
Tabela 91. Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade M.	135
Tabela 92. Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade M.	136
Tabela 93. Boas práticas com custo de oportunidade da APP e RL em relação à rentabilidade, propriedade M.	136
Tabela 94. Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade N.	137
Tabela 95. Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade N.	138
Tabela 96. Boas práticas com custo de oportunidade da APP e RL em relação à rentabilidade, propriedade N.	138
Tabela 97. VPL e TIR da Pecuária em sistema tradicional e operando com Boas Práticas Legais.	142
Tabela 98. VPL e TIR da Sojicultura em sistema tradicional e operando com Boas Práticas Legais.	143

LISTA DE SIGLAS

ABRAS	Associação Brasileira de Supermercados
APP	Área de Preservação Permanente
ARL	Área de Reserva Legal
AT	Aliança da Terra
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BPA	Boas Práticas Agrícolas
C&C	Comando e Controle
CCS	Cadastro de Compromisso Sócio-Ambiental
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CNA	Confederação de Agricultura e Pecuária do Brasil
DDS	Diálogo Diário de Segurança
EMPAER	Empresa Matogrossense Pesquisa, Assistência e Extensão Rural S/A
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ERX	Expedição Roncador-Xingu
ESALQ	Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz
FABOV	Fundo de Apoio à Bovinocultura de Corte
FAO	Food and Agriculture Organization
FEFA	Fundo de Apoio a Defesa Sanitária
FETHAB	Fundo Estadual de Transporte e Habitação

FUNRURAL	Fundo de Assistência e Previdência do Trabalhador Rural
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IE	Instrumentos Econômicos
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPAM	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
ISA	Instituto Socioambiental
ITR	Imposto Territorial Rural
LAU	Licença Ambiental Única
MP	Medida Provisória
MT	Mato Grosso
NAEA	Núcleo de Altos Estudos Amazônicos
PPP	Princípio Poluidor-Pagador
PRAD	Plano de Recuperação de Área Degradada
REDD	Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação
SICREDI	Sistema de Crédito Cooperativo
SUDAM	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SUDECO	Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste

TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TIR	Taxa Interna de Retorno
UFPA	Universidade Federal do Pará
USP	Universidade de São Paulo
VPL	Valor Presente Líquido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 MÉTODOS	22
2.1 A PRIMEIRA COLETA	22
2.2 A SEGUNDA COLETA	23
3 SUSTENTABILIDADE: DO CONCEITO À PRÁTICA	29
3.1 O CONCEITO	29
3.2 INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL	32
3.2.1 Instrumentos Regulatórios	32
3.2.2 Instrumentos Econômicos	33
3.2.3 Instrumentos de Comunicação	34
3.3 BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS	35
3.4 ANÁLISE DE VIABILIDADE.....	42
4 A ATIVIDADE AGROPECUÁRIA NO NORDESTE DO MATO GROSSO	46
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	46
4.1.1 Localização e Características Geográficas	46
4.1.2 Ocupação Histórica do Nordeste Mato-grossense	48
4.1.3 Economia	49
4.1.4 Atores sociais.....	50
4.2 CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES PECUARISTAS	51
4.2.1 Uso e titularidade da terra	51
4.2.2 Situação ambiental	53
4.3 CARACTERIZAÇÃO DO PECUARISTA	57
4.4 CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PECUÁRIA	59
4.4.1 Sistema de produção e estrutura do rebanho	59
4.4.2 Investimento inicial	60
<i>Aquisição da propriedade</i>	<i>60</i>
<i>Preparação da terra</i>	<i>61</i>
<i>Construção de Benfeitorias e Compra de Máquinas e Equipamentos</i>	<i>62</i>
4.4.3 Custos de produção	63
<i>Mão-de-obra.....</i>	<i>63</i>

<i>Insumos</i>	65
<i>Máquinas e Benfeitorias</i>	65
<i>Construções e Melhorias</i>	66
<i>Financiamentos</i>	67
4.4.4 Comercialização	68
4.4.5 Demonstrativo das receitas e despesas	70
<i>Receitas</i>	71
<i>Despesas</i>	71
<i>Resultado líquido pecuária</i>	73
4.5 CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES SOJICULTORAS	75
4.5.1 Uso e titularidade da terra	75
4.5.2 Situação ambiental	77
4.6 CARACTERIZAÇÃO DO SOJICULTOR	81
4.7 CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE SOJICULTORA	83
4.7.1 Sistema de produção	83
4.7.2 Investimento inicial	83
<i>Aquisição da propriedade</i>	83
<i>Preparação da terra</i>	84
<i>Construção de Benfeitorias e Compra de Máquinas e Equipamentos</i>	84
4.7.3 Custos de produção	86
<i>Mão-de-obra</i>	86
<i>Insumos</i>	88
<i>Máquinas e Benfeitorias</i>	89
<i>Financiamentos</i>	90
4.7.4 Comercialização	91
4.7.5 Demonstrativo das receitas e despesas	92
<i>Receitas</i>	93
<i>Despesas</i>	93
<i>Resultado líquido sojicultura</i>	96
5 ADOÇÃO DE MELHORES PRÁTICAS DE MANEJO	98
5.1 CUSTOS DE BOAS PRÁTICAS E RENTABILIDADE SIMPLES	100
5.2 ANÁLISE DE VALOR PRESENTE LÍQUIDO E DA TAXA INTERNA DE RETORNO	138

5.2.1 Pecuária e sojicultura sem boas práticas <i>versus</i> pecuária e sojicultura com boas práticas	142
6 DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	144
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	147
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DA SOJICULTURA E DA PECUÁRIA	156

1 INTRODUÇÃO

A Amazônia, a maior floresta tropical do mundo e com a maior biodiversidade biológica, tem sofrido com um processo contínuo de desmatamento nas últimas décadas. Segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2010), de 1988 a 2009, 378.783 km² foram desmatados na Amazônia Legal, uma média anual de 17.217 km². Este processo tem sido impulsionado pela expansão da pecuária e da agricultura, em virtude dos baixos preços da terra, da crescente demanda por carne e alimentos, dos créditos subsidiados e do maior controle da febre aftosa na área amazônica (ARIMA et al., 2005; MATTOS; UHL, 1996; BARRETO; PEREIRA; ARIMA, 2008; NEPSTAD; STICKLER; ALMEIDA, 2006).

Diversas políticas foram criadas na década de 60 relacionadas à conservação do meio ambiente, como a imposição de áreas de reserva legal e preservação permanente. No entanto, segundo Magrini (2001, p. 5) “uma política ambiental efetiva só foi implementada no Brasil em 1981 com a Lei n.º 6.938 que instituiu a Política e o Sistema Nacional do Meio Ambiente”. Desde a publicação desta lei, o Brasil vem atuando na correção e na prevenção, utilizando os chamados instrumentos de comando e controle.

Recentemente, estes instrumentos tem sido mais efetivos. Dentre as várias medidas adotadas pelo Governo, o decreto n.º 6.321/2007 merece destaque. Este decreto municipalizou o combate ao desmatamento e abriu precedentes para a cobrança, por parte das instituições financeiras, de proprietários de imóveis rurais acima de 400 hectares, de documentação relacionada à regularização fundiária e ambiental para concessão de empréstimos. O mesmo decreto editou multas e sanções de 1999 e possibilitou a conexão de grandes varejistas ao desmatamento ilegal (BRASIL, 2007; BARRETO; SILVA, 2009).

Ainda baseado no decreto n.º 6.321/2007, os municípios listados como prioritários no combate ao desmatamento foram alvo de operações intensas de fiscalização, essas operações ficaram conhecidas como “Arco de Fogo”. Além disso, foram realizadas apreensões de gado em unidades de conservação. No Pará, o Ministério Público Federal (MPF), juntamente com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA), deu início a ações contra estas fazendas que tiveram gado apreendido. Esta medida encontrou respaldo em documento publicado pela organização não-governamental Greenpeace, intitulado “A farra do boi na Amazônia”, onde era denunciada a cadeia de produção de carne oriunda de áreas ilegais.

Isto fez com que a Associação Brasileira de Supermercados¹ anunciasse que exigiria dos frigoríficos certificação que atestasse a origem legal da carne bovina (BARRETO; SILVA, 2009; FREITAS, 2010).

Em resposta a isso, os frigoríficos do Pará assinaram um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), assumindo a responsabilidade de comprar animais somente de áreas regularizadas e que atendessem aos critérios socioambientais, assim não comprariam de propriedades que apresentem desmatamento irregular ou estejam presentes na lista de trabalho escravo ou infantil (BARRETO; SILVA, 2009; GAZETA DIGITAL, 2010). Além disso, os frigoríficos afirmaram que, a partir de 2010, iriam comprar gado apenas de fazendas que comprovassem que tinham dado entrada no Cadastro Ambiental Rural (CAR) junto às Secretarias de Meio Ambiente do Estado. No Mato Grosso, os maiores frigoríficos, Marfrig e FBS, no mês de março de 2010, pediram mais prazo para informar se assinariam o TAC (GAZETA DIGITAL, 2010).

O sistema de gestão ambiental é mais eficiente quando se combina instrumentos de comando e controle a outros, como os econômicos e os de comunicação. Neste sentido, as novas exigências do mercado representam uma alternativa à conservação ambiental. Consumidores, em sua maioria de países desenvolvidos, tem criado uma demanda por produtos que tenham procedência sócio-ambientalmente correta. Com o surgimento desses novos mercados, a origem sócio-ambiental duvidosa dos produtos pode acarretar em barreiras não-tarifárias internacionais. Ou seja, países importadores começam a usar de “barreiras verdes” com o objetivo de restringir o comércio internacional de produtos que reconhecidamente causam danos ao meio ambiente (LUSTOSA; CÁNEPA; YOUNG, 2003; NEPSTAD; STICKLER; ALMEIDA, 2006). Um conjunto de processos de certificação tem sido criado para alcançar um padrão dos produtos finais e de garantias ao consumidor (FSC, ISO 14000, orgânicos, dentre outros).

No Brasil, o mercado “verde” também começa a surgir e se estruturar. Em algumas grandes redes varejistas já existem inúmeros produtos para consumidores especiais, como a linha *Viver Orgânicos* do Carrefour e os produtos do projeto *Sustentabilidade de ponta a ponta*² no

¹ Segundo Nantes e Scarpelli (2001, p. 569) os “supermercados, centrais de abastecimento e grandes atacadistas constituem hoje os canais preferenciais de distribuição de produtos agroalimentares. [...] [Por esse motivo], os distribuidores impõem ao produtor rural, além de requisitos similares aos da indústria, exigência de incorporação de valor aos produtos.”

² Dez produtos passaram por inovações e alterações nas embalagens, na logística, além de ter sido lançado os produtos orgânicos. Todas estas modificações são informadas aos consumidores (INSTITUTO AKATU, 2010).

qual o Walmart está engajado. Além desses dois grandes varejistas, já no ramo de cosméticos, a empresa Natura tem se destacado pela vegetalização de seus produtos, a linha *Natura Ekos* é o resultado deste processo. No entanto, conforme pesquisa realizada pela empresa Market Analysis (NOGUEIRA, 2010), os consumidores brasileiros ainda priorizam os produtos mais baratos, mas, ao mesmo tempo, estes mesmos consumidores já estão atribuindo “mais status a instituições sustentáveis”.

Para agricultura foi criado o conceito de Boas Práticas Agrícolas (BPA) como alternativa para reduzir os problemas advindos da produção agrícola e pecuária. Também conhecidas como *Melhores Práticas de Manejo e Sistema de Manejo de Responsabilidade Sócio-Ambiental* (COMMITTEE ON AGRICULTURE, 2003; STICKLER; ALMEIDA, 2008), as BPA representam um conjunto de medidas e normas que tem por objetivo amenizar os impactos sobre o meio ambiente e promover a justiça social, onde o cumprimento da legislação ambiental e trabalhista seria apenas um primeiro passo.

A adoção de melhores práticas, no entanto, exige um grande aporte financeiro. Estimativas de recomposição de reservas florestais e matas ciliares, por exemplo, tem mostrado que os custos podem representar até 29% da lucratividade (ALMEIDA et al., 2007). Na Amazônia, a recomposição das reservas florestais tem sido, de longe, um dos grandes custos para introduzir melhores práticas de manejo.

Assim sendo, este trabalho tem o objetivo de analisar se a introdução de BPA em propriedades sojicultoras e pecuaristas no nordeste mato-grossense representa uma alternativa viável financeiramente. Para isso serão analisadas propriedades de médio e grande porte³. Segundo a Lei n.º 8.629/1993 constitui-se pequena propriedade o imóvel rural que tem área compreendida entre 1 e 4 módulos fiscais, 4 a 15 módulos é uma propriedade média e é grande se tem área superior a 15 módulos fiscais. Segundo estudo da Fundação Getúlio Vargas e do Instituto Brasileiro de Economia (2010), no Centro-Oeste um módulo fiscal equivale a cerca de 80 hectares. Dessa maneira, serão médias propriedades aquelas que tiverem área de 320 a 1.200 hectares e grandes acima de 1.200 hectares.

A dissertação está dividida em seis componentes. O primeiro traz a introdução e o segundo apresenta a metodologia utilizada. Na terceira parte são discutidas as categorias que

³ As médias e grandes propriedades no Centro-Oeste brasileiro representam apenas 21,8% dos estabelecimentos, no entanto correspondem a quase 90% da área total destinada à atividade agropecuária (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, 2010).

embasaram esta dissertação. No quarto capítulo são caracterizadas a propriedade, o proprietário e a atividade na região de estudo. O quinto item traz o custo de adoção de boas práticas sócio-ambientais e verifica o impacto da introdução destas práticas na lucratividade do produtor. Por fim, são apresentadas as considerações finais sobre o trabalho.

2 MÉTODOS

A coleta de dados para o presente trabalho foi realizada em dois momentos: o primeiro consistiu em levantamento bibliográfico antes de ir a campo, com vistas a proporcionar um entendimento sobre o estado da arte do tema; o outro momento foi a pesquisa de campo, e esta foi realizada em dois blocos. No primeiro bloco foram coletados os dados que embasaram a caracterização da atividade na região. No segundo momento foram levantados os dados de custo de adoção de boas práticas em propriedades sojicultoras e pecuaristas.

2.1 A PRIMEIRA COLETA

A caracterização das fazendas de pecuária e de soja iniciou-se⁴ com uma primeira entrevista com lideranças e técnicos locais para mapear os produtores da região. Através de entrevistas abertas e semi-estruturadas, junto às secretarias de agricultura dos municípios e à Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural S/A (EMPAER), foram levantadas informações históricas, sociais, econômicas e geográficas das cidades e sobre produtores.

Para fazer o levantamento de dados das propriedades foi obtida a relação dos fazendeiros de Canarana, Água Boa e Querência junto as suas respectivas Secretarias de Agricultura. Juntamente com os secretários municipais, agrônomos da EMPAER e uma moradora local, foi feita uma pré-seleção dos proprietários a serem entrevistados. Primeiramente, foram identificados os fazendeiros que moravam na região e, dentre estes, separou-se os que moravam em fazendas e na cidade. Posteriormente, foram procurados aqueles que residiam nas cidades e aplicou-se questionários⁵ estruturados a 40⁶ proprietários e/ou administradores, sendo 20 sojicultores e 20 pecuaristas. Quando se observou que havia na propriedade as duas atividades, o fazendeiro era classificado em sojicultor ou pecuarista de acordo com o quê considerava como sua atividade principal.

⁴ As coletas referentes a esta primeira fase ocorreram de meados de fevereiro a meados de abril de 2006. Período em que houve vários protestos na região. Primeiro, Greenpeace se manifesta contra a Cargill cobrando que a multinacional não compre soja de área desmatada na Amazônia. Posteriormente, fazendeiros fecham as estradas em protesto aos baixos rendimentos das atividades e reivindicando ajuda governamental. Enfim, um período turbulento para coletar dados econômicos, onde ONG ambiental era vista com desconfiança.

⁵ Questionário na íntegra no Apêndice.

⁶ Cabe ressaltar que o número de questionários aplicados não representa uma amostra significativa, tratando-se assim este trabalho de estudo de casos.

Através dos formulários foi possível levantar as características sociais dos proprietários, dados de produção e tecnológicos. Também foi feito um levantamento detalhado sobre a estrutura de custos das atividades (tipos e quantidades de insumos utilizados por cada propriedade), além de uma avaliação sobre questões ambientais. Esses dados através de análise descritiva geraram uma “fazenda típica”. Para a estimativa dos custos de produção foi feito um levantamento de preços no comércio regional, com produtores e com engenheiros agrônomos da região. Dessa maneira construíram-se os custos de produção da pecuária e da soja para o período 2005/06.

O período de análise (2005/06) foi apontado pelos produtores como um dos piores momentos vividos pelas atividades em questão. Dessa forma, para não se ter resultados enviesados, optou-se por utilizar a estrutura de custos de 2005/06 para se fazer uma simulação do resultado líquido das atividades com preços de 2006/07. Estes novos valores foram baseados nos índices de preços fornecidos pelo estudo sobre preços da pecuária do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada em parceria com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA/CEPEA-ESALQ/USP) e nos estudos de custos de produção da soja realizado pela FNP Consultoria e Agroinformativos, o Agriannual 2007.

2.2 A SEGUNDA COLETA

A segunda etapa da coleta de dados foi desenvolvida em parceria com a organização não-governamental Aliança da Terra (AT)⁷, com o intuito de avaliar 14 propriedades pertencentes ao Cadastro de Compromisso Sócio-Ambiental (CCS) dessa organização. A escolha das propriedades foi baseada na lista de fazendas que tinham o seu diagnóstico ambiental concluído pela equipe Aliança da Terra (AT)/Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) e na acessibilidade física dos proprietários ou de gerentes. As propriedades analisadas estão localizadas no nordeste do estado do Mato Grosso, pertencendo à bacia do rio Xingu (área de estudo do projeto). Nestas fazendas foram levantadas as Boas Práticas introduzidas e o cumprimento da legislação ambiental e social. Os itens avaliados foram:

⁷ Instituição fundada em 2004, composta de produtores de carne e grãos. Tendo como principal objetivo fomentar a gestão sócio-ambiental de grandes propriedades. Da parceria com o IPAM e o Woods Hole Research Center foi criado o CCS (Cadastro de Compromisso Sócio-Ambiental), cuja “a missão é identificar, reconhecer e premiar produtores rurais responsáveis, que produzem ou querem produzir de maneira correta” (Aliança da Terra, 2007).

Tabela 1 - Itens de boas práticas agropecuárias (aspectos legais x iniciativas) avaliados nas propriedades do nordeste mato-grossense, 2007.

Aspectos Legais	<p>A propriedade é georreferenciada;</p> <p>Possui Licenciamento Ambiental Único (LAU);</p> <p>Manteve vegetação nativa na APP e RL;</p> <p>Recuperou áreas degradadas na APP e RL;</p> <p>Mantém todos os funcionários devidamente registrados;</p> <p>Construiu casas e/ou alojamentos para seus funcionários;</p> <p>Averbou a Reserva Legal (RL);</p> <p>Mantém equipamentos de combate a incêndio em suas instalações;</p> <p>Fornece e monitora o uso de equipamentos de proteção individual (EPI);</p> <p>Fez o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);</p> <p>Fez recuperação de áreas degradadas na APP;</p> <p>Formou brigadas de combate a incêndio;</p> <p>Realiza o Diálogo Diário de Segurança (DDS);</p> <p>Implantou sinalização de segurança;</p> <p>Impermeabilizou o depósito de agroquímicos;</p> <p>Construiu fossas para destinação adequada dos dejetos.</p>
Iniciativas	<p>Fez reflorestamento;</p> <p>Realiza coleta seletiva do lixo, armazena e os entrega para reciclagem;</p>

Iniciativas	<p>Fez recuperação de erosões;</p> <p>Trata os efluentes;</p> <p>Construiu nas estradas controles para prevenção de erosão (“lombadas”, “bigodes”, “cacimbas”);</p> <p>Construiu nas áreas de produção curvas de nível para prevenir erosão;</p> <p>Construíram aceiros para prevenir entrada de fogo;</p> <p>Instalou bebedouros artificiais na fazenda e/ou cascalhou pontos de entrada do gado na APP.</p>
--------------------	---

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa (2007).

O estabelecimento dos critérios não foi simples. Inicialmente, utilizou-se como base os itens definidos pelo IPAM⁸ juntamente com a AT⁹ para seu CCS. Posteriormente, foram acrescentados outros a partir de um debate entre produtores e pesquisadores dessas duas instituições. Também foi utilizada como referência uma fazenda modelo que investe há mais de seis anos em um sistema de Boas Práticas na região. A escolha desta propriedade como referência se deveu a três fatores: a) ela apresentava um grande número de dados, estando em estágio avançado em relação a um protocolo ambiental; b) a propriedade era próxima do local de base da pesquisadora em campo; c) e havia disponibilidade para fornecimento dos dados. Esta fazenda foi analisada isoladamente neste estudo como propriedade exclusivamente sojicultora, especialmente por se tratar de uma fazenda de tamanho aproximadamente 10 vezes superior a média das demais. Do restante da amostra, 13 propriedades, dez fazendas são somente pecuaristas e três praticam as duas atividades (soja e pecuária).

Para estimar os investimentos feitos por cada proprietário, as práticas ambientais¹⁰ primeiro foram identificadas no diagnóstico produzido pela equipe da AT/ IPAM e depois

⁸ Para mais informações sobre esta instituição acesse: <http://www.ipam.org.br>.

⁹ Para mais informações sobre esta instituição acesse: <http://www.aliandaterra.org.br>.

¹⁰ Os diagnósticos da Aliança da Terra forneceram informações sobre uso e cobertura do solo (sendo possível identificar o espaço ocupado pela Reserva Legal, pela Área de Preservação Permanente e pela produção), hidrografia

informações adicionais sobre questões sociais e ambientais, não contempladas nos diagnósticos, foram obtidas através de entrevistas com os funcionários e/ou proprietários das fazendas. Detalhes e especificações técnicas, como o tipo de material e equipamento utilizado, também foram coletados de forma a aprimorar a estimativa dos gastos.

O cálculo do custo de adoção de boas práticas foi subdividido em dois tópicos: o de investimento, contendo o valor gasto para a construção e aquisição de equipamentos, máquinas e/ou materiais; e o de custo anual, que corresponde à soma despendida para a manutenção das boas práticas. Em ambos, foram utilizados valores médios para região calculados a partir de dados adquiridos em empresas, prestadores de serviços e proprietários da região. Estes preços foram ajustados às especificações fornecidas por cada propriedade. Por exemplo, no caso de bebedouros artificiais, foi calculado o preço conforme: o tamanho de cada bebedouro e do reservatório (1.000 L, 1.500 L, 3.000 L etc.), o tipo de material do tanque (concreto ou chapa), cano utilizado (PVC ou mangueira), dentre outros fatores.

Um segundo custo muito importante para o produtor é o custo da floresta. O custo de oportunidade de se manter a Área de Preservação Permanente e a Área Reserva Legal¹¹ foi calculado. Nesse caso, não foi considerado nas primeiras análises o custo para se adequar, mas apenas o que já se tinha mantido preservado. Para este cálculo foi considerado o valor que o produtor receberia se tivesse aplicado o valor da compra da terra em outros investimentos (custo de oportunidade do investimento na terra). Assim, foi contabilizado quanto renderia o valor da terra com floresta considerando um preço médio de R\$600/hectare a uma taxa de juros de longo prazo de 6,25% a.a. (BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2007). Nesse sentido, foi utilizada uma taxa de juros conservadora e mínima.

A primeira análise consistiu na simulação dos custos de introdução de BPA (apenas do que já tinha sido realizado) com e sem custo de oportunidade em relação à rentabilidade da propriedade. Quando calculado, o custo de oportunidade referia-se ao valor que o produtor deixou de receber por manter a APP e ARL. Nesse caso, foi considerado apenas o que já estava preservado, não se calculou o custo para se adequar, no caso de propriedades com passivo. No cálculo foi considerado o valor que o produtor receberia se tivesse aplicado o valor da compra da

(a localização de todos os cursos d'água na propriedade, se há represas, bebedouros artificiais e/ou rodas d'águas) e a presença de erosão (são identificadas conforme o grau de gravidade, mas também são registrados os pontos de contenção de erosão).

¹¹ Apesar de conceitualmente ser errôneo afirmar que ARL e APP tenham custo de oportunidade, na prática isto é legítimo. Assim, optou-se pela contabilização de se manter na lei ou parcialmente na lei em relação a estes dois itens.

terra em outros investimentos (custo de oportunidade do investimento na terra). Assim, foi contabilizado quanto renderia o valor da terra com floresta considerando um preço médio de R\$600/hectare a uma taxa de juros de longo prazo de 6,25% ao ano (BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2007). Nesse sentido, foi utilizada uma taxa de juros conservadora e mínima.

Ainda nessa primeira análise, para a pecuária foi considerada rentabilidade no valor de R\$38/ha (renda líquida de cria, recria e engorda extensiva) e para a soja considerou-se o valor de R\$63 por hectare. Ambos resultados da primeira coleta de dados em campo (lucratividade 2006/2007), retirando gastos com construção e manutenção de casas e refeitório para funcionários e pagamento de encargos sociais, de maneira a evitar a dupla contagem destes valores, já que eles já estavam incluídos em BPA. Em propriedade onde a produção pecuária era realizada em confinamento adotou-se o retorno líquido de R\$110,00 por hectare (FNP Consultoria e Agroinformativos, 2008).

A segunda análise consistiu no cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) e da Taxa Interna de Retorno (TIR) da pecuária e da soja produzindo sem BPA e com BPA. Simulou-se o fluxo de caixa de uma propriedade em área de cerrado com BPA e sem BPA e o mesmo para uma fazenda em área de transição. Na suposição sem BPA considerou-se que o produtor não irá recuperar passivos e que a produção seguirá sem qualquer boa prática. Na simulação com BPA partiu-se do pressuposto que o fazendeiro cumprirá com as obrigações legais (recuperará passivo, terá em mãos toda a documentação que o torna legal ambientalmente, manterá todos os funcionários registrados e dará a estes boas condições de moradia).

No cenário que supõe que a propriedade atenda aos requisitos mínimos em termos de Boas Práticas, cumprindo com a lei em relação aos aspectos ambientais e sociais, simulou-se outras duas hipóteses. Primeiramente, considerou-se que em relação à ARL a propriedade se adequara ao que diz o Código Florestal (Lei n.º 4.771/65), ou seja, será mantida reserva legal de 20% em bioma cerrado e de 50% em floresta (o que vale também para mata de transição). Em uma segunda simulação, supôs-se o cumprimento da Medida Provisória n.º 2166-67/01, onde em área de cerrado se mantém 35% da área como reserva legal e em área de floresta se mantém 80% como reserva legal.

Os dados utilizados para avaliação de VPL e TIR referiam-se ao período 2006/2007, já que as informações e preços de BPA eram do primeiro semestre de 2007. Foi considerado para a

análise que o projeto terá duração de 30 anos. A escolha deste período está ligada ao fato de a legislação (MP n.º 2166-67/01) permitir a resolução de passivos ambientais de reserva legal em 30 anos. E a taxa de desconto foi de 6,75%, a menor taxa cobrada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para empréstimos.

3 SUSTENTABILIDADE: DO CONCEITO À PRÁTICA

A crescente importância da sustentabilidade dos sistemas produtivos nas últimas décadas, tem resultado em constantes pressões por uma amenização dos impactos da atividade agropecuária. Como resposta a esta demanda, surgiu um conjunto de alternativas denominadas de Boas Práticas Agrícolas (BPA). No entanto, no cerne da questão está a viabilidade econômico-financeira da implementação de protocolos ambientais. Baseado nisso, este trabalho avaliará o seguinte problema: as BPA, em propriedades de soja e pecuária, se constituem projeto viável financeiramente para os produtores? Para responder a esta pergunta, será estudada a região nordeste do Mato Grosso, tomando como ano de análise 2007. Neste capítulo, são apresentadas as principais categorias que embasaram este trabalho.

3.1 O CONCEITO

Segundo alguns autores (LIPIETZ, 1997; COSTA, 2000), o efeito estufa, a poluição das águas e o buraco na camada de ozônio são sinais de uma crise ecológica global. As primeiras discussões sobre o assunto surgiram na década de 1960, com o impacto do livro “Primavera Silenciosa”, de Rachel Carson, em que mostrava a contaminação de DDT¹² no ambiente. No entanto, o debate ainda era restrito ao meio acadêmico. A discussão só vai tomar âmbitos mais amplos (político e acadêmico) após o relatório sobre “Os Limites do Crescimento” do Clube de Roma, em 1972. No mesmo ano, a publicação foi discutida na primeira conferência mundial sobre o meio ambiente, a Conferência de Estocolmo. Foi apenas o início desse debate.

Em 1987, através do relatório *Our Common Future* surge a primeira definição, mais amplamente difundida, que faria parte de várias agendas políticas nos anos seguintes. Nesse relatório, o conceito de desenvolvimento sustentável foi estabelecido como: “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. (BRUNDTLAND COMMISSION, 1987, p.43).

Atualmente são mais de 100 definições para o termo, que segundo Munasinghe e Shearer (1995) vão variar dependendo da interpretação das diferentes disciplinas. Assim, segundo eles, os

¹² Dicloro-Difenil-Tricloroetano. Primeiro pesticida moderno, largamente utilizado após a Segunda Guerra Mundial para o combate dos mosquitos causadores da malária e da tifo.

economistas focarão na manutenção e melhoria dos padrões de vida dos homens, os ecologistas defenderão a preservação da funcionalidade dos sistemas biofísicos e ecológicos, e antropólogos e geógrafos focarão na viabilidade dos sistemas sociais e culturais.

Para Constanza (1991, p. 85 apud ROSA, 2002), importante autor da economia ecológica, o desenvolvimento sustentável será alcançado quando nas relações entre sistema econômico e ecológico: “a) a vida humana possa continuar indefinitivamente; b) os indivíduos humanos possam florescer; c) culturas humanas possam desenvolver-se; d) os efeitos das atividades humanas permaneçam dentro de determinados limites de modo que a diversidade, a complexidade e as funções dos sistemas ecológicos de suporte da vida, não venham a ser destruídos”.

Em *The ecological basis of sustainability*, os ecólogos Meyer e Helfman (1993) afirmam que uma “biosfera sustentável” seria alcançada quando a biodiversidade for mantida, as gerações presentes tiverem o que necessitam para a sua sobrevivência e deixarem uma parcela de recursos naturais suficientes para que a sobrevivência das gerações futuras seja assegurada.

Na declaração de Manila sobre Participação Popular e Desenvolvimento Sustentável (ARUNDALE, 1990), há uma abordagem antropológica, onde o novo desenvolvimento¹³ seria centrado nas pessoas. Segundo a Arundale (1990, p.46) “[...] o verdadeiro desenvolvimento aumentaria a sustentabilidade da comunidade”. O crescimento não seria necessariamente alcançado. Os recursos seriam controlados pelas pessoas e comunidades para a satisfação das suas necessidades. A participação política estaria presente, com organizações fortes. A cultura e os valores do povo seriam a base deste desenvolvimento e a política econômica e a democracia seriam a pedra angular.

Das diversas definições sobre desenvolvimento sustentável, a de Brundtland é a mais citada e aceita. E nas várias definições existentes estão presentes elementos sociais, econômicos, ambientais, políticos, espaciais, culturais e éticos. Entretanto, um dos grandes desafios defrontado por pesquisadores e governantes, tem sido o de operacionalizar e implementar o desenvolvimento sustentável.

Em 1992, a segunda conferência mundial sobre o meio ambiente, a ECO-92 veio tentar estabelecer as diretrizes para o alcance deste novo modelo de desenvolvimento. Esbarrando em

¹³ Chamado neste documento de *desenvolvimento alternativo*.

dificuldades políticas, devido aos confrontos de interesse, a agenda 21, determinada naquele encontro, até hoje não foi totalmente implementada.

Em um de seus tópicos, a agenda 21, trata a necessidade de uma agricultura sustentável, que segundo a lei Americana 101-624, título XVI, subtítulo A, seção 1603 (1990 apud GOLD, 1999) significa:

“[...] Um sistema integrado de práticas de produção agropecuária tendo aplicações em locais específicos que irão garantir, a longo prazo: a) a satisfação humana das necessidades alimentares; b) melhorar a qualidade ambiental e dos recursos naturais dos quais depende a economia agrícola; c) tornar mais eficiente o uso de recursos não-renováveis e renováveis, e integrar, quando apropriado, os ciclos biológicos naturais e os controlados; d) assegurar a viabilidade econômica das operações da fazenda; e) melhorar a qualidade de vida dos agricultores e da sociedade como um todo.”

Ou seja, trata-se de uma produção agropecuária comprometida, principalmente, com o bem-estar humano, e que busca aliar o uso eficiente e cuidadoso dos recursos naturais com o atendimento das necessidades humanas. Para o alcance desta agricultura sustentável, cada local terá ações específicas que farão com que a agricultura se torne menos agressiva ao meio ambiente e, ao mesmo tempo, seja mais produtiva (CLAY, 2004; BEZERRA; VEIGA, 2000).

O Brasil, grande produtor e exportador de produtos agropecuários, principalmente gado e soja, tem sido constantemente pressionado a entrar nos moldes da agricultura sustentável. Nos últimos anos, o aquecimento global e a crescente participação dos países em desenvolvimento, dentre eles o Brasil, na emissão dos gases de efeito estufa, tem resultado em pressão internacional para que o País reduza seu desmatamento. A agropecuária, principalmente a pecuária, vem sendo colocada como a maior causadora deste processo. Diante disto, esta atividade tem sido constantemente pressionada a mudar seu modo de produzir.

Como resposta, governo, organizações ambientais e de mercado tem buscado caminhos para a sustentabilidade. Para isso tem sido lançada a mão o uso de alguns instrumentos, os chamados instrumentos de política ambiental.

3.2 INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL

Segundo os fundamentos da microeconomia clássica, os instrumentos de política ambiental são utilizados para que se internalize as externalidades ambientais (ALMEIDA, 1997; LUSTOSA; CÁNEPA; YOUNG, 2003). Estes instrumentos podem ser regulatórios (ou de comando e controle), econômicos (ou de mercado) e de comunicação (ou de ação voluntária) (STICKLER; ALMEIDA, 2008; LUSTOSA; CÁNEPA; YOUNG, 2003; MARGULIS, 1996).

3.2.1 Instrumentos Regulatórios

Também conhecidos como políticas de comando e controle (C&C), estes instrumentos “tem sido a base dos sistemas de gestão do meio ambiente” no Brasil e no mundo (MARGULIS, 1996). Os C&C caracterizam-se pela imposição de regulamentações, leis e decretos dizendo aos agentes o que eles podem ou não fazer. E, no caso, destes agentes descumprirem as regras, eles estarão sujeitos a multas e sanções (VARELA, 2007).

Devido a esta característica, os C&C requerem constante fiscalização. Segundo Margulis (1996), para que os C&C funcionem plenamente “os papéis regulador e policial dos governos” precisam trabalhar em cooperação. Assim, o êxito destes instrumentos depende da capacidade dos gestores ambientais em fazer com que as leis sejam cumpridas. Os mais importantes instrumentos regulatórios são as licenças (permitem ou não a instalação de empreendimentos de significativo impacto ambiental), o zoneamento (mostra aos agentes o local mais adequado para o desenvolvimento das atividades relacionadas ao uso da terra) e os padrões (determinam limites máximos de emissão de poluentes).

Para Almeida (1997), a grande vantagem destes instrumentos é que tendo sido determinados por lei (se atribuída corretamente), eles serão cumpridos (se não houver abertura para a violação). Entretanto, segundo Almeida (1997), Margulis (1996) e Lustosa et al. (2003) a principal desvantagem é que estes instrumentos tratam todos os agentes poluidores da mesma forma, sem levar em consideração a capacidade de pagamento e nem a intensidade da poluição de cada empresa. Além disso, existem, segundo Almeida (1997, p. 6), mais outras quatro desvantagens:

“[...] (a) seus custos administrativos são muito altos, pois envolvem o estabelecimento de normas/especificações tecnológicas por agências oficiais, bem como um forte esquema de fiscalização; (b) criam barreiras à entrada, a

concessão de licenças negociáveis tende a perpetuar a estrutura de mercado existente; (c) uma vez atingido o padrão ou que a licença seja concedida, o poluidor não é encorajado a introduzir novos aprimoramentos tecnológicos (anti-poluição); (d) podem sofrer influência de determinados grupos de interesse.”

Estas desvantagens podem resultar, em alguns países, na ineficiência dos instrumentos regulatórios, ou seja, não deter a degradação ambiental. Por exemplo, Margulis (1996) afirma que países em desenvolvimento, devido à escassez de recursos, destinam a maior parte das verbas para áreas como saúde e educação e deixam a questão ambiental em planos posteriores. Com recursos escassos, os órgãos ambientais acabam tendo problemas com infraestrutura (ausência de carros e combustível para efetuar fiscalização) e recursos humanos (número de pessoas inadequado ou baixa capacitação), o resultado de tudo isso é a ineficácia na implementação dos instrumentos regulatórios.

3.2.2 Instrumentos Econômicos

Na tentativa de dirimir a ausência dos fatores econômicos nos instrumentos regulatórios, foram criados os instrumentos econômicos (IE). Estes mecanismos se baseiam nas “leis” de mercado, por isso são também assim chamados. Essa concepção considera que através de mecanismos de mercado e de preços são induzidas mudanças no comportamento dos agentes poluidores, de maneira a que eles passem a internalizar os efeitos sobre o meio ambiente de suas atividades (MARGULIS, 1996).

Os IEs, na sua maioria, baseiam-se no Princípio Poluidor-Pagador e no da Precaução (BARDE, 1994; MOTTA, 1997). Cánepa (2003) caracteriza o princípio poluidor-pagador (PPP) como uma compensação do poluidor pelos danos causados ao meio-ambiente. Já o princípio da precaução procura “lidar com a incerteza dos impactos” (MOTTA, 1997, p. 8). Os principais mecanismos de mercado são as taxas ambientais (preços pagos pela poluição), a criação de mercado (poluidores podem comprar ou vender direitos de poluição), os sistemas de depósito e reembolso (depósito de certo valor na compra de produtos poluidores e reembolso na devolução para a reciclagem) e os subsídios (concessões, incentivos fiscais e créditos fiscais) (MARGULIS, 1996).

A principal vantagem dos IEs é que eles proporcionam o ganho ambiental com custos sociais menores que no uso de C&C (VARELA, 2007; LUSTOSA; CÁNEPA; YOUNG, 2003). Assim, pode-se dizer que seria a solução de menor custo social. Mas, além disso, há outros

fatores apontados como vantagens (LUSTOSA; CÁNEPA; YOUNG, 2003; MARGULIS, 1996; ALMEIDA, 1997). Dentre estas, está que os IEs:

- a) estimulam a procura por tecnologias menos poluentes e mais eficientes economicamente, devido a dedução fiscal que se obtém ao adotá-las;
- b) permitem ao governo obter uma fonte adicional de recursos, advindo da cobrança de taxas, tarifas e certificados;
- c) concedem aos agentes econômicos flexibilidade no controle de suas emissões;
- d) não exigem informações pormenorizadas sobre todas as empresas;
- e) influem no uso de bens e serviços desde o seu início;
- f) impedem que se tenham gastos com pendências judiciais devido a multas e sanções.

No entanto, os IEs também tem as suas restrições. A primeira delas é que eles “tem resultados menos previsíveis que a regulamentação direta”, pois os agentes poluidores podem continuar a emitir poluentes acima do nível ótimo, mesmo que as condições de mercado não sejam favoráveis a isso (MARGULIS, 1996, p. 7). Outro problema é que, devido ao fato dos instrumentos econômicos envolverem negociações monetárias, eles requerem o envolvimento dos ministérios do planejamento ou das finanças, ou seja, o ministério do meio ambiente precisa trabalhar junto com o ministério de finanças na implementação dos IEs, e em alguns lugares isso pode ser bastante complicado. Além disso, existem situações onde não é interessante usar os instrumentos de mercado, este é o caso de atividades de alto risco. Nesses casos, não é bom nem para o governo e nem para a sociedade conceder direito de escolha ao agente poluidor (por exemplo, as usinas nucleares), sendo melhor usar de um decreto para determinar o que elas podem ou não fazer (MARGULIS, 1996).

3.2.3 Instrumentos de Comunicação

Também conhecidos como instrumentos de ação voluntária, os instrumentos de comunicação utilizam da publicidade para informar a agentes poluidores e aos consumidores sobre os danos ambientais decorrentes de determinadas atividades, produtos sustentáveis e tecnologias mais eficientes ambientalmente e economicamente (LUSTOSA; CÁNEPA; YOUNG, 2003; STICKLER; ALMEIDA, 2008). Os principais exemplos de instrumentos de comunicação

são a educação ambiental, as listas de maiores poluidores e os sistemas de gestão ambiental privada.

Segundo Margulis (1996) muitos problemas ambientais poderiam ser evitados se as pessoas tivessem acesso à informação sobre os impactos de suas ações sobre o meio ambiente. Neste sentido, a educação ambiental é bastante eficaz para difundir o conhecimento a respeito de condições ambientais e sanitárias.

Em diversos países, a divulgação dos maiores poluidores é utilizada também como mecanismo de comunicação. No Brasil esta estratégia tem sido usada na Amazônia através da listagem de municípios com maiores taxas de desmatamento. Essa informação provoca divulgação negativa nos meios de comunicação e boicotes aos produtos advindos destes locais. Em consequência, os municípios começam a se mobilizar em tornos de medidas corretivas e preventivas.

Os sistemas de gestão ambiental privada surgiram na década de 90. Os mais conhecidos incluem a ISO 14.000, a agricultura orgânica e o florestal (PINTO; PRADA, 2008). Tratam-se de iniciativas provindas de empresas buscando se diferenciar quanto a sua forma de produzir, dando a seus produtos o rótulo de ambiental. Essa atitude tem como foco a inserção em mercados mais seletivos, geralmente internacionais, procurando superar as chamadas barreiras não-tarifárias. No entanto, a adoção dos sistemas de manejo ambiental é realizada ainda por um percentual pequeno de empresas. Por exemplo, segundo Neumann e Hirsch (2000 apud STICKLER; ALMEIDA, 2008) somente cerca de 5% do volume total de madeira produzida na Amazônia tem selos ambientais, apesar de este ser o setor pioneiro da certificação no Brasil (PINTO; PRADA, 2008).

Os sistemas de gestão ambiental, também são conhecidos como sistemas de manejo ambiental e na agricultura tem se usado o termo Boas Práticas Agrícolas. E é deste tema em específico que trata este trabalho.

3.3 BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS

Ao longo da trajetória agrária brasileira, observou-se que a agropecuária em larga escala foi estimulada em detrimento das demais atividades rurais (COSTA, 2000). Conforme a análise de Margulis (2003) a partir de dados do Censo de 1970 a 1995, 61% da área ocupada na Amazônia Legal se refere a propriedades com mais de 1.000 hectares, e se adicionar o intervalo de 100 a 1.000 hectares, passa a representar 89% da área ocupada. Além disso, dos 64 milhões de

hectares antropizados, 76% corresponde a área de pasto plantado e 12,7% a lavoura. Dessa forma, há uma grande área antropizada na Amazônia, cuja maior parte está sendo destinada a agropecuária de grande escala.

Alguns pesquisadores acreditam que o alcance da sustentabilidade no Brasil não é possível na agricultura e pecuária de larga escala. Fearnside (1997, p. 316) em “Serviços ambientais como estratégia para o desenvolvimento sustentável na Amazônia rural”, afirma que o desenvolvimento sustentável não será alcançado nem pela atividade pecuária e nem pela soja. Para o cientista os dois sistemas vigentes na Amazônia de hoje “[...] tem uma probabilidade alta de não ser sustentável, seja qual for a fórmula técnica especificada de adubos, variedades, inseticidas etc.” E complementa dizendo que o mais correto a se fazer é procurar formas de converter o que é “sustentável em desenvolvimento” do que procurar maneiras de alterar a atual produção não-sustentável para que alcance a sustentabilidade.

Costa (2007; 2005; 2000), em diversos de seus trabalhos, declara que para que o desenvolvimento siga em direção à sustentabilidade é necessário que as políticas sejam voltadas aos camponeses, que durante a história agrária brasileira foram desfavorecidos em relação às grandes empresas agropecuárias. Em seus estudos, o autor demonstra que o campesinato constitui a melhor alternativa para o alcance da equidade social e da sustentabilidade ambiental. Pois através dos pequenos produtores tem-se a heterogeneidade de culturas e a distribuição de terras é mais justa.

Entretanto, para Nepstad et al. (2006) e Clay (2004) a sustentabilidade ambiental e social é possível mesmo em grandes propriedades. Para isso, eles apostam nas Boas Práticas Agrícolas (BPA), também chamadas por eles de Melhores Práticas de Manejo (MPM), como alternativas para o alcance da conservação. Segundo Clay (2004), as melhores práticas seriam todas as práticas que fossem criadas de forma a aumentar rentabilidade e produtividade e diminuir os custos sociais e ambientais a níveis aceitáveis. Não existe uma fórmula a ser seguida, pois cada produtor pode criar e adaptar MPM. Segundo o autor estas práticas devem incluir:

[...] Manutenção e construção dos solos, mantendo as funções do ecossistema natural nas fazendas, trabalhando com a natureza e não contra ela na produção de produtos, reduzindo o uso insumos e usando os insumos mais eficientemente, reduzindo o desperdício ou criando mercados para produtos de materiais que foram previamente considerados resíduos (CLAY, 2004, p. 63).

O Committee on Agricultura da FAO (2003) traz uma visão mais ampla de BPA. Para a FAO as Boas Práticas devem garantir que haja alimento para atender a necessidade de subsistência da sociedade global e que o consumidor tenha um produto “seguro” e de qualidade, produzido de forma sustentável. Ou seja, a agricultura deve garantir no curto e longo prazo que não faltem alimentos a população mundial e que os gêneros alimentícios produzidos não coloquem em risco a saúde daqueles que os consomem. Além disso, produtores e varejistas devem estar comprometidos com as causas ambientais e sociais, assim, no mínimo, cumprindo as leis ambientais e trabalhistas, e tudo isso dentro de uma viabilidade econômica.

Juntamente com parceiros, a FAO (2003) desenvolveu indicadores e práticas de BPA, reunidos em dez grupos, cujas temáticas são: a) manejo do solo; b) manejo da água; c) produção de culturas e forragens; d) proteção das culturas; e) produção animal; f) saúde e bem-estar animal; g) colheita e exploração da transformação e estocagem; h) energia e manejo dos desperdícios; i) bem-estar humano, saúde e segurança; j) vida selvagem e paisagem.

Clay (2004) também elenca as principais ações de melhores práticas de manejo. No entanto, o autor coloca que para cada atividade haverá um conjunto de boas práticas, conforme seu impacto ao meio ambiente, e que esses impactos sobre o ambiente variam conforme o local. De maneira geral, para a soja, o autor recomenda:

- a) *Criação de áreas protegidas*¹⁴: essencial para proteção da biodiversidade e de ecossistemas frágeis em áreas onde a produção de soja a longo prazo não é viável;
- b) *Sistemas de servidão*: produtores poderiam ser pagos uma parte do valor de suas terras por adotar determinadas MPM. Nos EUA já existe o Conservation Reserve Program (CRP), onde o governo comprou o direito de não uso de 14,5 milhões de hectares por 10 anos;
- c) *Uso de zoneamento para restringir a expansão da agricultura*: promover a produção em terras apropriadas para a agricultura, ou utilizar de terras abandonadas¹⁵;
- d) *Adoção de plantio direto*¹⁶: o uso desta técnica leva a uma redução do uso de calcário, pesticidas e fungicidas em cerca de 50% ou mais, e os outros químicos são reduzidos em

¹⁴ No Brasil, a Amazônia Legal tem 41% da sua área em áreas protegidas. No entanto, a área de cerrado, onde a soja tem se expandido de forma voraz, tem apenas 2% protegido por este sistema.

¹⁵ Alguns estados brasileiros já concluíram o seu ZEE (Zoneamento Ecológico- Econômico). O estado do Mato Grosso está em fase de conclusão.

¹⁶ A adoção de plantio direto no Brasil tem incrementado a cada ano. Segundo Clay (2004) no cerrado brasileiro, em 1992, 180.000 hectares eram cultivados com esta técnica, em 2002 esta área já era de 6.000.000 de hectares.

10%. Além disso, o retorno líquido por hectare é quase 50% maior que pelo método convencional;

- e) *Práticas de conservação dos cultivos*: terraços, faixas de cultivo, curvas de nível e rotações levam a redução da erosão no solo;
- f) *Pousio*: constrói a matéria orgânica do solo, cria na superfície uma serrapilheira que serve como cobertura morta e também reconstrói a população de microorganismos que beneficiam o solo. O que acaba por levar a um incremento nos rendimentos e diminui a necessidade de pesticidas e fertilizantes.
- g) *Rotação de culturas*: o uso alternado de agricultura e pecuária proporciona a reconstrução das reservas do solo em nitrogênio.
- h) *Minimização do uso de fertilizantes e pesticidas*: algumas das práticas acima (plantio direto, pousio, rotação de culturas) são exemplos de que é possível reduzir o uso de fertilizantes e pesticidas. O incentivo para a redução de aplicações de pesticidas poderia ser feito através do pagamento de parte dos custos pelo governo, de assistência técnica aos produtores, de seguros que assumissem o risco de os cultivos sofrerem danos ou redução de rendimento e do desenvolvimento de marcas que levassem no rótulo a indicação que se tratavam de produtos “verdes”, produzidos com baixo uso de pesticidas.
- i) *Ligar a adoção de BPA aos programas de subsídio governamental*: fazer da adoção de BPA um critério para base de pagamentos ou subsídios do governo.
- j) *Eliminar os subsídios a soja*: subsídios encorajando a produção independente dos custos ambientais deveriam ser eliminados.
- k) *Eliminar as barreiras de mercado*: as barreiras de mercado acabam por encorajar a produção em países menos produtivos e não adequados para o cultivo de soja. O que leva a países mais produtivos a cortarem despesas de produção (muitas vezes a custa do meio ambiente), para continuarem competitivos com produtos que são protegidos por barreiras tarifárias.

No caso da pecuária, segundo Clay (2004) há inúmeras maneiras de reduzir os impactos ambientais, entretanto, a mais importante delas é escolher bem os locais das construções. Pois os locais de maior poluição são aqueles onde se concentram os animais, ou seja, nas proximidades das águas e dos locais de alimentação suplementar, ao longo de cercas e áreas de descanso. Assim, o uso de cochos e bebedouros móveis pode evitar a poluição das águas e a compactação

dos solos. Se possível, o mais adequado é construí-los distante das áreas sensíveis ambientalmente¹⁷. As demais práticas destacadas são:

- a) *Evitar sobrepastoreio*: esta prática ajuda a manter a saúde da vegetação e controlar a erosão. O uso de rotação de pastos seria uma alternativa para se evitar o sobrepastoreio;
- b) *Proteger a área ao redor dos rios (as matas ciliares)*: a vegetação ao longo dos rios evita a erosão e a poluição das águas. A construção de bebedouros artificiais ou de pontos para o gado beber água seriam alternativas para evitar que o pastoreio do gado degradasse esta mata;
- c) *Melhorar a assimilação de alimentos*: a melhor apreensão dos alimentos leva a uma menor produção de resíduos e a necessidade uma área menor de pasto e de grãos para o animal se nutrir. O uso de plantas que são mais facilmente digeridas e assimiladas pelos animais ou de microorganismos que quebram o alimento em aminoácido e outros nutrientes proporcionam este ganho;
- d) *Beneficiar e manejar os resíduos*: o desenvolvimento e a implementação de leis e regulações ambientais para monitorar e controlar a descarga de resíduos animais provenientes de confinamentos, matadouros e curtumes, que são os que mais concentram estrume, seria importante para reduzir a poluição advinda das operações animais;
- e) *Alinhar as necessidades de produção com os processos naturais*: com esta mudança o produtor terá ganhos na rentabilidade, uma vez que o novo manejo tende a reduzir os custos. Além disso, reduz os impactos ambientais. Estas mudanças no manejo podem ser conseguidas através de genéticas animais ou de coincidir o tempo de pico da produtividade do pasto com a necessidade animal para lactação ou ganho de peso;
- f) *Reduzir o uso de químicos e antibióticos*: muitos confinamentos usam antibióticos rotineiramente. Este constante uso tende a aumentar a resistência do animal ao tratamento, além de ter impactos sobre organismos do meio ambiente. O ideal é prevenir doenças a curá-las. Uma medida simples é impedir que o gado se estresse, para isso é preciso evitar que pessoas estressadas tenham contato com os animais;
- g) *Produzir gado com menos gordura e mais carne*: o mercado agora tem, em alguns lugares, passado a demandar carnes mais “magras”. Isto pode ser conseguido através de uma alimentação dos animais com menos milho e soja e mais fibras. Ou seja, o uso de

¹⁷ Áreas susceptíveis a erosão e contaminação.

capim, bambu e outros materiais ricos em fibra tende a crescer em detrimento da soja e do milho. O que implicará em mudanças do uso da terra, diminuindo a necessidade de aumento e talvez até diminuição das áreas já existentes. Assim, deve diminuir a conversão de floresta;

- h) *Estimular a integração de atividades e manejo dos pastos*: isto pode representar aumento de produtividade e redução dos impactos ambientais. O manejo dos pastos pode aumentar a capacidade de carga e assim diminuir a pressão para a abertura de novas áreas. A rotação de culturas possibilita a recuperação natural dos solos, diminuindo a necessidade de fertilizantes, herbicidas e inseticidas;
- i) *Proteger ou melhorar a qualidade da água*: o cuidado na estocagem, aplicação e disposição de materiais orgânicos, pesticidas, químicos e combustíveis diminui as chances das chuvas levarem estes materiais a poluírem os corpos d'água.

Além das práticas ambientais, em “Normas Agricultura Sustentável”, a equipe do Programa de Certificação Agrícola do Imaflora¹⁸ (2008) trata também das questões sociais. Dentre os dez princípios elaborados pela Rede Agricultura Sustentável, três se referem às normas sociais, que são:

- a) *Tratamento justo e boas condições de trabalho*: baseado na “Declaração Universal dos Direitos Humanos” e na “Convenção dos Direitos das Crianças”, ficou acordado que para que uma propriedade seja considerada sustentável socialmente deve pagar salários e benefícios iguais ou maiores que o salário mínimo estabelecido legalmente. Além disso, não se utiliza de trabalho infantil ou forçado, a carga horária semanal não excede os limites estabelecidos por lei e os trabalhadores podem formar sindicatos, a fim de negociar condições de trabalho. E, ainda, os trabalhadores residentes nas propriedades tem alojamentos em boas condições, com água potável, sanitários e coleta de lixo.
- b) *Saúde e segurança ocupacional*: as propriedades agropecuárias devem ter programas de atenção a saúde e segurança ocupacional para que acidentes possam ser prevenidos e/ou reduzidos no local de trabalho. É dever do fazendeiro fornecer equipamentos de proteção individual (EPI) e garantir que ferramentas e maquinários estejam em boas condições de uso, não oferecendo risco a saúde do homem e do meio ambiente. Além disso, as fazendas devem identificar os riscos potenciais e se equipar de forma a responder rapidamente no

¹⁸ O programa de Certificação Agrícola do Imaflora faz parte da Rede Agricultura Sustentável.

caso de qualquer incidente (por exemplo, manter equipamentos de combate a incêndio). Por fim, deve se adotar medidas para evitar a contaminação por agroquímicos de trabalhadores, vizinhos e visitantes.

- c) *Relações com a comunidade*: as fazendas sustentáveis “são boas vizinhas”. Antes de tomarem medidas que representem “impactos potenciais no bem-estar social e ambiente local” consultam a vizinhança sobre seus planos e atividades. Além disso, estas propriedades devem contribuir para o desenvolvimento econômico local, capacitando e empregando moradores regionais e evitando impactos negativos na região.

Muitas destas práticas já estão presentes no dia-a-dia de alguns produtores como: o plantio direto em boa parte do cerrado brasileiro (CLAY, 2004), o cuidado na eliminação das embalagens de agrotóxicos na região de estudo (programa desenvolvido pelas secretarias de agricultura dos municípios), o uso de bebedouros de forma a evitar que o gado vá aos córregos e rios, o manejo e beneficiamento dos dejetos animais em matadouros da região, a construção de casas para funcionários, o fornecimento de EPI para os trabalhadores, a impermeabilização dos depósitos de agroquímicos, dentre outras.

No entanto, estas práticas não são usuais do setor. O uso delas pode ser incentivada mostrando os benefícios advindos de sua adoção. A FAO (2003) elenca três bons motivos para se adotar BPA: a) contribuem para melhorar a segurança e a qualidade dos alimentos; b) diminuem o risco de descumprimento de regulamentos, normas e diretrizes nacionais e internacionais em relação ao uso de pesticidas, obedecendo aos níveis máximos permitidos na produção de alimentos; e c) cooperam para a promoção do desenvolvimento sustentável e o cumprimento dos objetivos de desenvolvimento social.

Além dos benefícios, a FAO levanta os “desafios” para a adoção de BPA. O primeiro desafio diz respeito à dificuldade de os pequenos produtores acessarem os mercados exportadores, isto pode desestimular a adoção de BPA entre eles. Outro problema a superar é que nem sempre o cumprimento das normas de Boas Práticas gera os benefícios ambientais e sociais que se espera. Além disso, é preciso mostrar aos produtores que o manejo integrado da produção e das pragas (MIPP) leva ao aumento da eficiência no rendimento e na produção, e ainda garante a seguridade sanitária e ambiental dos trabalhadores. Por fim, a FAO acredita que os custos de

introdução de BPA elevam os gastos de produção¹⁹. Isto pode restringir a adoção de melhores práticas.

Os agentes econômicos agem conforme estímulos econômicos, ou seja, investem se vêem a possibilidade de auferir maiores lucros, ou, simplesmente, de manter o lucro que já dispunham na produção convencional. Assim, o estímulo a adoção de Boas Práticas também depende da viabilidade econômico-financeira do empreendimento.

3.4 ANÁLISE DE VIABILIDADE

A decisão de investir em um projeto, seja ele implantar uma unidade produtiva, aumentar a produção ou inovar um processo produtivo, depende de sua viabilidade. O estudo da viabilidade verifica se o projeto irá trazer retorno suficiente que compense o investimento. Assim, na averiguação da viabilidade de um projeto se analisa a relação entre os benefícios gerados e os custos imputados.

Na teoria keynesiana a eficiência marginal do capital e a taxa de juros determinam os investimentos. Assim, a decisão de quanto e aonde investir dependerá do conhecimento prévio da eficiência marginal dos vários capitais e da taxa de juros de mercado. Keynes (1985, p. 101) define eficiência marginal como:

[...] sendo a taxa de desconto que tornaria o valor presente do fluxo de anuidades das rendas esperadas desse capital, durante toda a sua existência, exatamente igual ao seu preço de oferta. Isto nos dá as eficiências marginais dos diferentes tipos de bens de capital. A mais alta destas eficiências marginais pode, então, ser considerada como a eficiência marginal do capital em geral.

Assim, segundo o autor, eficiência marginal do capital refere-se à taxa de retorno esperada do dinheiro investido, ou seja, depende da expectativa de receita e do preço de oferta do bem de capital. O empresário fará investimentos produtivos até o momento em que a taxa de lucros for superior à taxa de juros bancários.

Já a taxa de juros será determinada pela preferência pela liquidez e a quantidade de moeda em circulação. A taxa de juros é a recompensa pela aceitação do risco do empréstimo e não pela

¹⁹ Mas, segundo Clay (2004), muitos gastos poderiam ser diminuídos com a adoção. Na verdade, pode ser também que o custo de adoção de BPA seja eliminado pelo menor gasto em outros fatores como adubação.

espera *per se* (KEYNES, 1985). Dessa maneira, Keynes afirma que o volume de investimento dependerá do risco do empresário e do risco do prestador.

O risco do empresário diz respeito à dúvida que o mesmo tem se conseguirá o retorno que espera e relaciona-se com a eficiência marginal do capital. Já o risco do prestador trata da dúvida do prestador de não receber o que fora emprestado e refere-se à taxa de juros. O segundo tipo de risco não existirá se quem toma emprestado e quem empresta for a mesma pessoa (KEYNES, 1985).

Para Keynes o elemento primordial na determinação do investimento não é a taxa de juros, mas sim a eficiência marginal do capital. A expectativa que o investimento seja rentável será o motivador, irá determinar a “propensão a investir”. Neste sentido, foram criados instrumentos para averiguar a eficiência marginal do capital. Mais precisamente, estes instrumentos são utilizados na avaliação da viabilidade de projetos. Dessa forma, como já fora dito anteriormente, o estudo de viabilidade tem o objetivo de avaliar a relação entre os benefícios e os custos gerados por um investimento.

E “os verdadeiros benefícios e custos do projeto dependem do ponto de vista em que se situa o avaliador” (BUARQUE, 1984, p. 136). Dessa maneira, o projeto pode ser analisado do ponto de vista financeiro e do ponto de vista econômico.

A análise de projetos do ponto de vista econômico, segundo Abecassis e Cabral (2000, p. 99), é aquela que verifica “as decisões dos efeitos de um investimento sobre a economia de um país, uma região ou um setor de atividade”. Também conhecida como análise social ou análise custos/benefícios este tipo de avaliação tem como motivador a verificação dos efeitos de um investimento sobre a coletividade, os custos e os benefícios para todos os agentes (empresas, famílias, administração e exterior)

A avaliação financeira ou empresarial é utilizada em termos microeconômicos, para averiguar os reflexos de um investimento sobre um agente, o empresário. A motivação para a análise do projeto tem relação direta com o patrimônio do investidor. Para a determinação se deve ou não se realizar o projeto se compara as receitas e as despesas incorridas neste empreendimento por toda a sua vida útil (ABECASSIS; CABRAL, 2000; BUARQUE, 1984).

Há diferentes formas de analisar um projeto, à luz da teoria keynesiana os instrumentos utilizados são o da Rentabilidade Simples, o do Valor Presente Líquido (VPL) e o da Taxa Interna de Retorno (TIR) (ABECASSIS; CABRAL, 2000; SAUL, 1995 apud GRASEL, 1999).

Os dois últimos são considerados as melhores ferramentas e também são os mais utilizados pelos empresários brasileiros.

Na análise de rentabilidade simples verifica-se o lucro médio em relação ao investimento ($r = L/I$). A grande vantagem dessa ferramenta é que é de fácil mensuração, conhecendo as receitas e os custos de um projeto pode-se calcular a rentabilidade simples. A desvantagem deste instrumento fica por conta da suposição de que o quadro financeiro de uma empresa é sempre o mesmo, ou seja, não considera a variável tempo no investimento (ABECASSIS; CABRAL, 2000).

O critério do Valor Presente Líquido (VPL) “refere-se ao montante de dinheiro em que um investimento se transformará ao longo de determinado período” (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2000, p. 108). Ao contrário da análise de rentabilidade simples, o fator tempo é considerado na análise de VPL, por isso este instrumento é considerado um dos melhores e mais próximo da realidade. O VPL é representado pela seguinte fórmula:

$$VPL = \frac{R_k - D_k - I_k}{(1 + i)^k} + \frac{V_r}{(1 + i)^n}$$

Onde $R_0, R_1, R_2 \dots R_k$ correspondem às receitas líquidas do empreendimento; já $D_0, D_1, D_2 \dots D_k$ representam as despesas anuais do empreendimento; $I_0, I_1, I_2 \dots I_k$ equivalem aos investimentos anuais; i corresponde à taxa de juros ou a taxa de desconto do capital e V_r é o valor residual.

O capitalista investirá no projeto se o VPL for positivo. Se houver mais de um projeto em que o VPL apareça positivo, o empresário deve optar por aquele de maior Valor Presente Líquido. Entretanto, havendo projetos em que as incertezas sobre o futuro sejam muitas, o uso de VPL é limitado. Nesses casos, Abecassis e Cabral (2000) recomendam o uso de recursos complementares. Uma das maneiras de contornar este problema seria através da aplicação da análise de sensibilidade, onde se testa os resultados conforme a variação de um parâmetro.

Por fim, o último critério citado trata-se da Taxa Interna de Retorno (TIR) e refere-se a um critério complementar ao VPL. Normalmente, é utilizada quando se desconhece a taxa de desconto ou a taxa de juros. Segundo Ross, Westerfield e Jordan (2000, p. 223) “a TIR de um investimento é a taxa exigida de retorno que, quando utilizada como taxa de desconto, resulta em

VPL igual a zero”. Dessa maneira, o cálculo da TIR é expresso pela mesma fórmula do VPL, com uma única diferença, é que no lugar do VPL se coloca o zero:

$$VPL = 0 = \frac{R_k - D_k - I_k}{(1 + i)^k} + \frac{V_r}{(1 + i)^n}$$

A TIR serve para comparar diversos projetos entre si. A escolha sobre qual investir, dependerá do resultado da TIR. O investimento mais atraente será aquele que apresentar a maior taxa de juros. O método para o cálculo da TIR é através de tentativa e erro, ou seja, utiliza-se de aproximações sucessivas até se chegar a melhor taxa. O principal problema com a TIR relaciona-se aos “fluxos de caixa não convencionais”. Nesses casos a resposta sobre qual o melhor projeto pode ser confusa, pois existem mais de uma taxa onde o VPL é igual a zero. Assim, recomenda-se o uso apenas do VPL (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2000).

Este trabalho analisa a viabilidade financeira das boas práticas. Baseado na teoria keynesiana, acredita-se que um produtor decidirá adotar boas práticas se o valor de mercado do investimento for maior que o seu custo. A fim de checar a viabilidade das BPA, foram utilizadas as três ferramentas aqui apresentadas.

4 A ATIVIDADE AGROPECUÁRIA NO NORDESTE DO MATO GROSSO

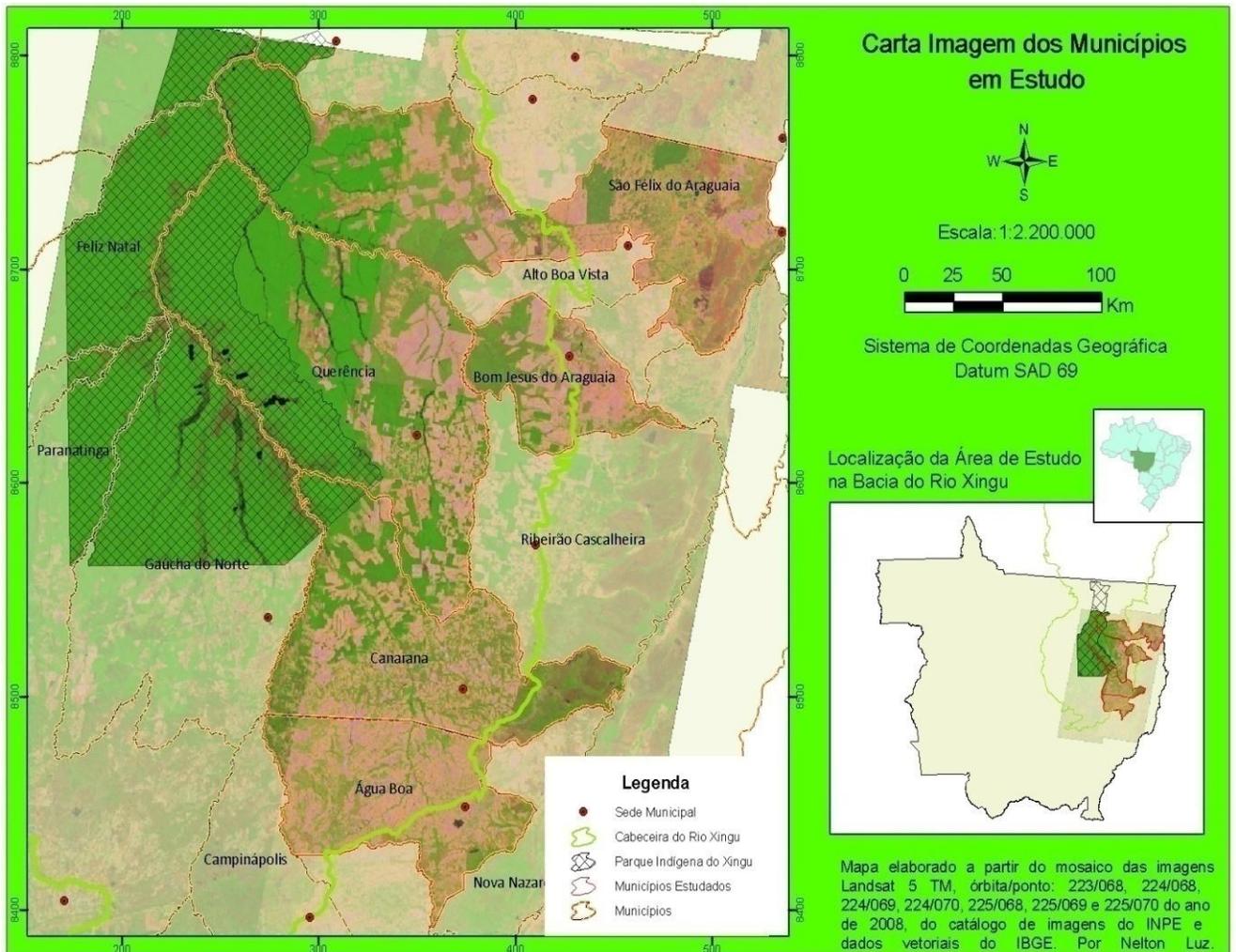
Neste capítulo são apresentadas as características da área de estudo, das propriedades, dos fazendeiros e da atividade em si. A descrição dos proprietários, propriedades e da atividade foi realizada com base na análise de dados coletados em campo de 40 fazendas localizadas na região de estudo, sendo 20 pecuaristas e 20 sojicultoras. Já a apresentação da área de estudo foi realizada a partir de dados secundários. Esta primeira análise tem por objetivo dar fundamento às análises que farão parte do capítulo três deste trabalho.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo compreende o nordeste do estado do Mato Grosso, mais especificamente foram analisadas propriedades sojicultoras e pecuaristas dos municípios de Água Boa, Canarana, Querência, Bom Jesus do Araguaia e São Félix do Araguaia. Todos estes municípios estão, pelo menos em parte, localizados dentro da bacia do Xingu, uma das mais importantes do Brasil (mapa 1).

4.1.1 Localização e Características Geográficas

Localizados na região central do Brasil, mais precisamente no nordeste do estado do Mato Grosso (figura 1), os cinco municípios estudados somam 57.295 km² (IBGE, 2001a) e tem uma população de cerca de 66 mil habitantes. A sede municipal mais próxima da capital é Canarana e está a 633 km, a mais distante é São Félix do Araguaia, distante 1.159 km de Cuiabá. Os municípios estão de 195 a 450 metros acima do nível do mar, situados nas bacias do rio Xingu e do rio Araguaia. A maior parte dos solos é latossolo vermelho amarelo, mas tem presença também de plintossolo háplico, planossolo háplico e espodossolo ferrocárbico (IBGE, 2001b). Quanto ao relevo, predomina a presença de planaltos (o do Parecis) e Depressões (dos Altos Rios Tocantins/Araguaia, do rio Araguaia/Pantanal e do rio Xingu).



Mapa 1 - Área de estudo, nordeste do estado do Mato Grosso.
Fonte: INPE (2008) adaptado por Nelton Luz.

Os municípios de Água Boa, Bom Jesus do Araguaia e Canarana possuem clima Tropical Brasil Central, já em Querência e São Félix do Araguaia o clima é Equatorial (IBGE, 2002). Nos cinco municípios as estações são duas e bem definidas: a seca, de maio a outubro, e a chuvosa, de novembro a abril. A temperatura média é de 24° C, com precipitação anual em torno de 1600 mm (FELFILI *et al.*, 2002). A vegetação nativa é composta por savanas (cerradão, arborizada, parque e atividades agrárias) e áreas de tensão ecológica (floresta Ombrófila/floresta estacional e Savana/floresta estacional) (IBGE, 2004).

4.1.2 Ocupação Histórica do Nordeste Mato-grossense

Até o início do século XX, o estado do Mato Grosso era visto apenas como fonte de diamante e ouro, e a ocupação do território restringia-se à porção sul do Estado. Essa história começa a mudar nos anos 40, quando Getúlio Vargas promove a “Marcha para o Oeste”. A política de Vargas tinha como objetivo ocupar a região por não-índios e integrar o Centro-oeste ao norte e sul do Brasil (SANCHES; GASPARINI, 2000). No mesmo período foi criada a Expedição Roncador-Xingu (ERX), cujo objetivo era descobrir as riquezas da região e estudar a implantação de vilas agrícolas (MENEZES, 2000).

A expedição partiu da cidade de Leopoldina no Goiás e deveria chegar a Santarém no Pará. No caminho a expedição passaria pelo rio das Mortes e a serra do Roncador. Ao chegar a serra, a expedição deveria trabalhar para fundar os elementos necessários para a fixação de 200 famílias por ano no local. No entanto, ao chegar a Barra do Garças – cidade mato-grossense limítrofe com o Goiás - a ERX encontra com os índios que ali habitavam. Isto cria certo impasse a consolidação dos objetivos o mais rápido possível (MENEZES, 2000).

Neste momento, ganha importância a participação dos irmãos Villas Boas (Leonardo, Orlando e Cláudio). São eles que passam a fazer os contatos com os índios da região. Através de diálogo pacífico, conseguem pouco a pouco estabelecer campos de pouso entre as tribos. Os irmãos também iniciam um processo de convencimento para a remoção dos indígenas. As conversações perduram durante as décadas de 50 e 60. E em 1964 é estabelecido o Parque Indígena do Xingu, que além dos índios locais, hoje abriga índios originários de outros lugares (MENEZES, 2000; SANCHES; GASPARINI, 2000).

Na mesma década, Castello Branco, em uma nova tentativa de ocupação da região, estabelece a Operação Amazônia. Desta vez, o uso de incentivos fiscais, créditos e obras de infraestrutura serviriam de estímulo a vinda de empresas privadas para a região. Para gerir o processo foi criada a SUDAM (Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia). Segundo Sanches e Gasparini (2000, p. 3) será esta iniciativa que desencadeará o “avanço da fronteira agrícola e das grandes propriedades rurais no leste do Parque Indígena do Xingu”.

A construção da BR-158 e da BR-163 nas décadas de 60 e 70, aliado ao crédito fácil, provocaram a migração para o norte do Mato Grosso. As grandes fazendas ficaram concentradas em sua maior parte na região leste e nordeste do Estado. Ainda na década de 70 iniciou-se um movimento de colonização privada. O INCRA, a SUDAM e a SUDECO concederam créditos e

terras para empresas privadas. Estas construíram certa infraestrutura, lotearam e passaram a vender áreas de 50 a 400 hectares a preços bastante baixos (JEPSON, 2006a). Além do preço, o tamanho dos lotes foi o grande atrativo para que pequenos proprietários do Sul do Brasil (onde a propriedade tinha em média 2,5 hectares) mudassem para a região. Para muitos esta era a grande oportunidade de crescimento.

No entanto, com o passar do tempo, os colonos perceberam que o solo era impróprio para a agricultura. Isto levou a alguns a se desfazerem de suas áreas. Assim, parte destes lotes foi vendido para outros colonos, que resolveram arriscar um pouco mais, os demais foram negociados com grandes empresas agropecuárias, que ainda dispunham naquela época de financiamento governamental (SANCHES; GASPARINI, 2000; JEPSON, 2006b).

Quem resolveu ficar na região, ainda na década de 70, teve uma boa surpresa. As pesquisas de adaptação dos cultivos agrícolas ao cerrado criaram condições para a expansão da produção de grãos, com tecnologias modernas e uso de grandes maquinários. Neste contexto, surgiram os municípios de Canarana, Querência e Água Boa, localizados na porção nordeste do Estado. Os municípios foram ocupados, essencialmente, por sulistas advindos do Paraná e do Rio Grande do Sul, que diante do crescimento das famílias e sucessivas distribuições das terras, viram-se atraídos por terras mais amplas e baratas, como oportunidade de expandir suas áreas de produção e renda.

O município de São Félix do Araguaia originou-se da instalação de grandes empresas agropecuárias, e os seus primeiros moradores eram do Norte e Nordeste do Brasil. Já Bom Jesus do Araguaia é o mais novo dos municípios, criado em 1999, resultado da divisão do município de Ribeirão Cascalheira²⁰ e Alto da Boa Vista²¹.

4.1.3 Economia

Nos cinco municípios estudados o PIB varia de R\$51 mil (em Bom Jesus do Araguaia) a R\$263 mil reais (em Querência). Com exceção de Bom Jesus do Araguaia, o PIB municipal tem maior participação do setor de serviços, em segundo lugar vem o setor agropecuário e por fim o setor industrial, ainda incipiente em todos os municípios (IBGE, 2007b). Apesar do setor de serviços ser o mais importante na maioria dos municípios na geração de riqueza, o setor

²⁰ Desmembrou-se de Canarana e São Félix do Araguaia.

²¹ Desmembrou-se de São Félix do Araguaia e Ribeirão Cascalheira.

agropecuário é que norteia as atividades econômicas da região. Ao percorrer os municípios percebe-se que o comércio e a indústria giram em torno da atividade agropecuária. Isto remonta a origem desde municípios.

Estes municípios foram fundados com o objetivo de desenvolver a atividade pecuária. Os colonos que chegavam tentaram implantar a agricultura, mas a acidez dos solos da região dificultou os cultivos. Na década de 70 a Embrapa estabelece a melhor forma de produzir na região, o plantio direto seria a melhor maneira de produzir nas redondezas. Assim, após a década de 80 se teve uma conversão para a produção de soja. Hoje essas atividades caminham integradas nas fazendas da região (Diogo, EMPAER de Canarana/ MT e Maristela da Rosa, com. pessoais).

Nos municípios de Água Boa, Bom Jesus do Araguaia, Canarana e São Félix do Araguaia predomina a produção de gado. Em Querência a maior parte das terras é voltada para a produção de soja (IBGE, 2007a; 2008). Além da pecuária e da soja, também está presente na região a produção de arroz, geralmente cultivado somente no primeiro e no segundo ano, quando a terra ainda está ácida (PH de 4 a 5). O cultivo do milho é somente para a subsistência, e o plantio de sorgo, milheto, crotalária e girassol é usado para cobertura do solo, em segunda safra.

4.1.4 Atores sociais

Os cinco municípios estão, pelo menos em parte, dentro da bacia do Xingu. Esta região é marcada pela presença de índios, fazendeiros (pequenos e grandes), assentados e ambientalistas. Os indígenas somam 10 mil pessoas de 18 etnias. Cerca de 50% destes estão vivendo dentro do Parque Indígena do Xingu, uma área de 2,8 milhões de hectares integralmente dentro da Bacia. Os outros 50% estão em tribos ao redor do Parque, nas cabeceiras do Xingu, uma área de 17,7 milhões de hectares (ISA, 2007).

Além dos índios, a região do Xingu também abriga cerca de 250 mil não indígenas. Dentre estes estão os fazendeiros (pequenos e grandes produtores) originários das colonizações promovidas pelo governo. Estes atores ocupam a região de entorno do Parque.

As cabeceiras do Xingu estão na sua maioria fora do Parque e tem sofrido constante pressão. Até 2005, cerca de 5,5 milhões de hectares da região das cabeceiras (no Mato Grosso) já haviam sido desmatados, o que representa cerca de 1/3 de toda a área da bacia (ISA, 2007). No intuito de amenizar estes impactos, instituições ambientalistas tem se instalado na região. Assim, hoje trabalham na região o Instituto Sócio-Ambiental (ISA), a Aliança da Terra, o IPAM, dentre

outras. O ISA através do projeto “Y Ikatu Xingu” tem desenvolvido trabalho que visa recuperar e preservar as cabeceiras (áreas de preservação permanente) do Xingu. O IPAM juntamente com a Aliança da Terra estimula a utilização de boas práticas ambientais em fazendas.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES PECUARISTAS

Com base em 20 entrevistas, neste tópico será descrito como em média é composta a área de uma fazenda, falar-se-á sobre a titularidade da terra e sobre a situação ambiental das propriedades entrevistadas.

4.2.1 Uso e titularidade da terra

As propriedades de pecuária pesquisadas possuem em média área total de 2.029 hectares. Sendo que 65% desta área corresponde a pastagens (1.325 hectares). A área de cobertura vegetal equivale a cerca de 447 hectares (22% da área total) e as áreas consideradas improdutivas e de capoeira não chegam a 2% da área. A maioria das fazendas de pecuária entrevistada estava localizada no cerrado, onde o percentual de reserva legal a ser mantido é bem inferior ao das localizadas na região de floresta ²². A área agrícola corresponde a aproximadamente 11% da área total.

Tabela 2 - Cobertura vegetal e uso da terra nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Cobertura vegetal/uso da terra</i>	<i>Área Média (ha) n=20</i>
Área Total	2.029
Área de Pasto ¹	1.325
Área Agrícola	229
Área de Mata	447
Outras ²	28

Obs.: (1) Cerca de 95% da área de pasto corresponde a cultivado e apenas 8% é de pasto nativo.

(2) Corresponde a área de capoeira e a área improdutiva. A área correspondente à capoeira é muito pequena, isso pode ocorrer devido à agregação desta área ao valor correspondente a mata.

Fonte: Dados de campo (2006).

²² Conforme Código Florestal Brasileiro, e sua Medida Provisória, lei nº 2.166-67 de 24 de agosto de 2001: tem que ser mantido em reserva legal 80% da propriedade rural situada em área de floresta na Amazônia Legal e 35% da propriedade rural situada em área de cerrado localizado na Amazônia Legal.

Nas fazendas de pecuária, há em média sete açudes por propriedade e cerca de 85% dos pecuaristas possuem pelo menos um córrego sem açude em sua propriedade. Quase a metade dos pecuaristas possui bebedouros artificiais.

Em relação à titularidade da terra, praticamente a totalidade dos fazendeiros (95%) obteve suas terras pelo processo de compra. E todos afirmam que possuem o título definitivo das terras. A ocupação ocorreu em sua maior parte nas décadas de 70 e 80, já 30% das propriedades foram ocupadas nos anos 90 e 15% após o ano 2000.

Dos 2029 hectares da fazenda de pecuária, 410 hectares foram adquiridos separadamente e, predominantemente, na década de 90 e após o ano 2000. A maioria dos fazendeiros adquiriu novas áreas para fazer investimento (46%) ou para beneficiar os filhos (31%), o que denota o caráter familiar que existe na atividade agropecuária. E, de acordo com os proprietários, o preço das suas terras em 2006 era estimado em R\$2.115,00/ha (área de pasto).

Tabela 3 - Titularidade e ocupação das propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Titularidade</i>	<i>Propriedades (%) n=20</i>
Tipo de documento da fazenda:	
-Título definitivo	100
Período de ocupação das fazendas:	
-Década de 70 e 80	55
-Década de 90	30
-2000-2006	15
Período de aquisição da área adicionada:	
-Décadas de 70 e 80	23
-Década de 90	46
-2000-2006	31
Motivo da aquisição:	
-Investimento	46
-Para os filhos	31
-Terra barata	15
-Outros	8

Fonte: Dados de campo (2006).

4.2.2 Situação ambiental

Mais de 70% dos produtores afirmam conhecer a diferença entre reserva legal (RL) e área de preservação permanente (APP). Todos consideram importante manter as áreas de preservação permanente. A preservação dos recursos hídricos, da fauna e da flora são apontadas como as principais motivadoras para a manutenção das APPs (gráfico 3) e todos afirmam possuir área de preservação permanente (gráfico 1).

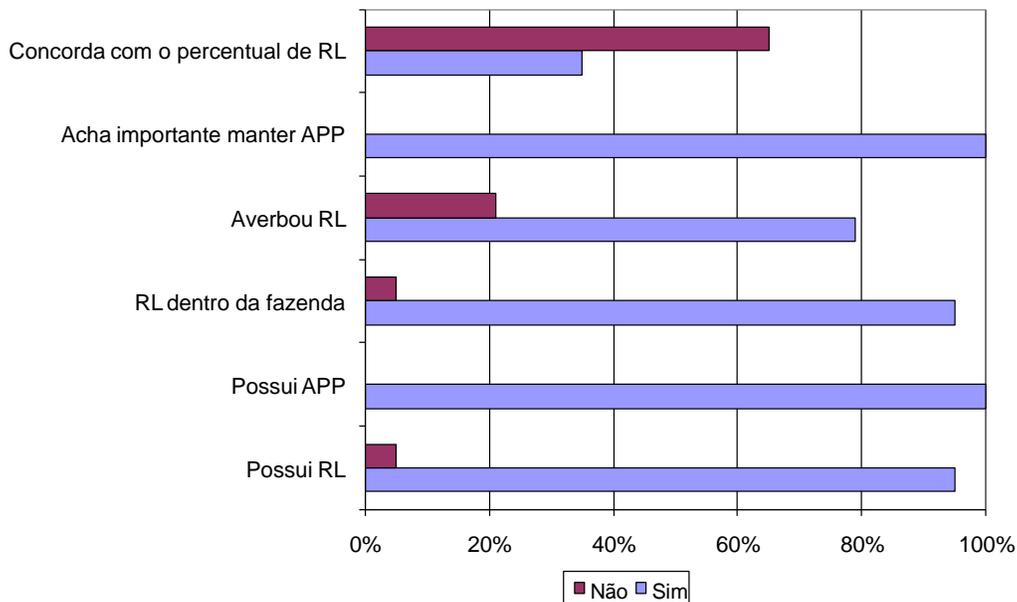


Gráfico 1 - Reserva legal e área de preservação permanente na pecuária: a) Avaliação da legislação de reserva legal; b) Avaliação sobre a área de preservação permanente; c) Propriedades com reserva legal averbada; d) Propriedades com reserva legal dentro da propriedade; e) Propriedades com área de preservação permanente; f) Propriedades com reserva legal.

Fonte: Dados de campo (2006).

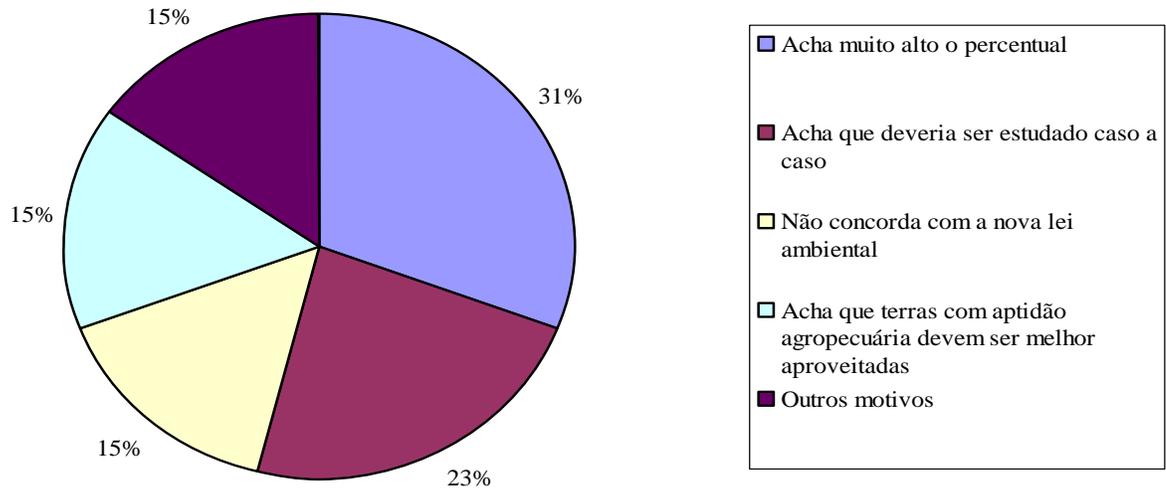


Gráfico 2 - Motivos porque os pecuaristas não concordam com o percentual de reserva legal exigido por lei, 2006.

Fonte: Dados de campo (2006).

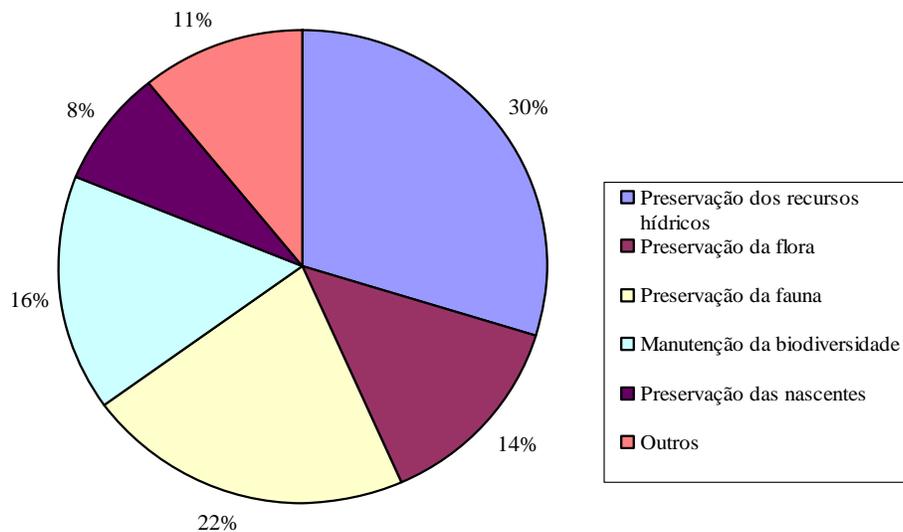


Gráfico 3 - Motivos para conservar as Áreas de Preservação Permanente segundo os pecuaristas, 2006.

Fonte: Dados de campo (2006).

A maior parte dos fazendeiros entrevistados (65%) não concorda com o percentual de reserva legal exigido por lei, mas, apesar disso, 95% dizem ter reserva legal. Sendo que, em 95% das fazendas a reserva legal está dentro da fazenda e 79% das propriedades tem a ARL averbada (gráfico 1).

Dos proprietários que não concordam com o percentual de reserva legal exigido por lei, 31% dos pecuaristas por achar muito alto o percentual, 23% deles acham que deveria ser estudado caso a caso, 15% por achar que as terras com aptidão agrícola deveriam ser melhor aproveitadas. Sendo assim, defendem que áreas favoráveis à agropecuária deveriam ter permissão para serem mais abertas e áreas menos aptas a agropecuária deveriam ter maior percentual de reserva legal a cumprir. Há ainda aqueles que não concordam com a “nova” lei ambiental²³ (15%) e aqueles que possuem outros motivos (15%) (gráfico 2).

Quanto à questão madeireira, um número mínimo de fazendas (5%) tem explorado madeira nas suas terras. Sendo que a área explorada em relação à área das fazendas é praticamente nula (0,4%). As espécies comercializadas foram: mangue, canelão, jatobá, garapeira, faveira e louro. Em geral, os fazendeiros alegam não compensar financeiramente a exploração madeireira, pois a burocracia é muito grande. Além disso, há outro fator a ser adicionado, algumas fazendas estão localizadas em local onde a cobertura vegetal é o cerrado, sendo a madeira sem grande valor comercial.

Em relação às erosões, apenas 25% das fazendas entrevistadas tem ou já tiveram problemas com erosão superficial ou voçoroca. Um quarto das propriedades apresentou erosões nos barrancos, sendo que estas tiveram baixa frequência (tabela 4).

Quase a totalidade dos proprietários (90%) toma medidas de controle. Dentre as medidas adotadas, a utilização de curvas de nível destaca-se, sendo usada por quase metade dos fazendeiros (48%); há também o uso de terraços (19%) e outras medidas foram adotadas em 33% das fazendas (tabela 4).

²³ Refere-se a Medida Provisória n.º 2.166-67/01, que alterou o percentual de reserva legal a ser mantido na Amazônia Legal. Em área de cerrado, ao invés de 20% passou a requerer 35% de RL, e no bioma floresta de 50% passou para 80% de RL.

Tabela 4 - Erosões nas fazendas de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Erosões</i>	<i>Propriedades (%) n=20</i>
Fazendas que tiveram erosão superficial ou voçoroca	25
Fazendas que tiveram erosões nos barrancos	25
Fazendas que tomam medidas de controle de erosão	90
Principais medidas adotadas:	
-Faz curvas de nível	48
-Terraços	19
-Outras ¹	33

Obs.: (1) Inclui o cuidado em não plantar em áreas com declividade superior a 10° graus, constroem cacimbas, evitam gradear a propriedade, dentre outras.

Fonte: Dados de campo (2006).

A ocorrência de fogo acidental atingiu 55% das fazendas de pecuária entrevistadas. Os anos de maior ocorrência foram após o ano 2000, mais de 80% dos casos registrados ocorreram nesse período. Em média foram atingidos 124 hectares por queimada. Em 58% dos casos houve destruição de pastagem e em 42% das ocorrências houve cercas destruídas (tabela 5).

Segundo os produtores entrevistados, a principal causa de incêndios nas suas propriedades foi o escape de fogo dos vizinhos (36%). A caça dos índios foi apontada como a iniciadora em 27% dos casos, outros 27% tiveram diferentes motivos e 9% disseram não saber o que provocou (tabela 5).

Dos 55% que tiveram problemas com fogo no ano da entrevista, 91% toma alguma medida para controlar e prevenir o fogo nas suas fazendas. As principais medidas adotadas são: usar de trator para gradear ou pulverizar (32%), usar tanque de água (18%), avisar vizinho (14%) e 14% fazer aceiros. E 21% utilizam de outros meios, como usar fogo contra fogo, folhas abafando a queimada, dentre outros (tabela 5).

Tabela 5 - Entrada de fogo nas fazendas de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Entrada de fogo</i>	<i>Propriedades (%) n=20</i>
Principais anos de ocorrências:	
-Década de 90	13
-Após o ano 2000	87

<i>Entrada de fogo</i>	<i>Propriedades (%) n=20</i>
Instalações destruídas com o fogo:	
-Pastagens	58
-Cercas	42
Causas do fogo:	
-Escapou do vizinho	35
-Caça dos índios ¹	27
-Outros	27
-Não sabe	9
Principais ações para controlar o fogo:	
-Gradeia/ pulveriza	32
-Outros	21
-Usa tanque de água	18
-Avisa vizinho	14
-Fazem aceiros	14

Obs.: (1) Os índios ao caçarem colocam fogo em determinados pedaços de terra. Com o fogo provocam a fuga dos animais para um ponto, e ali capturam os animais.

Fonte: Dados de campo (2006).

4.3 CARACTERIZAÇÃO DO PECUARISTA

A grande maioria dos pecuaristas pesquisados provém da região sul e sudeste do País (80%). Em relação à escolaridade, 60% dos pecuaristas tem 11 anos ou mais de estudo, ou seja, mais da metade dos proprietários tem ensino médio completo. Praticamente a totalidade tem administrado suas fazendas (85%) (tabela 6).

Tabela 6 - Procedência e escolaridade dos fazendeiros de pecuária ao leste do parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Procedência e escolaridade</i>	<i>Fazendeiros (%) n=20</i>
Origem Sul/ Sudeste	80
Escolaridade:	
-Menos de 11 anos de estudo	25
-Tem 11 anos ou mais de estudo	60
Proprietários que administram sua fazenda	85

Fonte: Dados de campo (2006).

Quando questionados sobre as razões para o investimento na atividade, o pecuarista alegou a experiência que possuía no ramo, a estabilidade financeira da atividade ou a tradição familiar, como os principais motivos para o investimento na atividade (tabela 7).

A busca de prosperidade (37%) aliada a terras boas e baratas (30%) foram as principais motivações para a ida para a região. A indicação de terceiros foi também citada como motivo (10%) (tabela 7).

Tabela 7 - Motivações dos fazendeiros de pecuária ao leste do parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Motivos</i>	<i>Fazendeiros (%) n=20</i>
Porque decidiu investir na atividade:	
- Experiência no ramo	20
- Estabilidade financeira da atividade	17
- Tradição familiar	13
- Inviabilidade da agricultura	10
- Gosta da agropecuária	10
- Investimento	10
- Outros	20
Porque decidiu vir para a região:	
- Busca de prosperidade	37
- Terras boas e baratas	30
- Indicação de terceiros	10
- Outros	23

Fonte: Dados de campo (2006).

Os pecuaristas mostram diversificação quanto à fonte de renda, cerca de 40% não tem a pecuária como a principal fonte de renda. Dos que possuem outras atividades como principal fonte de renda, 20% dizem que o trabalho assalariado é primordial para sua receita, 10% dizem ser o comércio, 5% a agricultura seu principal rendimento e 5% a indústria madeireira (tabela 8). Os fazendeiros dizem que o rendimento obtido na atividade é baixo, apesar de estável, por isso recorrem a outras atividades.

Tabela 8 - Principais fontes de renda dos pecuaristas ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Principal fonte de renda</i>	<i>Fazendeiros (%) n=20</i>
Pecuária	60
Emprego	20
Comércio	10
Agricultura (Soja)	5
Indústria Madeireira	5

Fonte: Dados de campo (2006).

4.4 CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PECUÁRIA

Este tópico apresentará o sistema de produção e estrutura do rebanho das propriedades entrevistadas, discutirá os gastos incorridos para iniciar a atividade (investimento inicial), falará sobre os custos de produção e a comercialização. Por fim, trará um demonstrativo das receitas e despesas.

4.4.1 Sistema de produção e estrutura do rebanho

O sistema de produção predominante nas fazendas de pecuária pesquisadas é de cria-recria-engorda, correspondendo a 60% das propriedades. O sistema de cria-recria e recria-engorda somam 20% dos imóveis. Os demais, cada um representa 5% da amostra (tabela 9).

Tabela 9 - Sistema de produção nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Sistema de produção do gado</i>	<i>Fazendas (%) n=20</i>
Cria Recria Engorda	60
Cria Recria	10
Recria Engorda	10
Cria	5
Cria Engorda	5
Recria	5
Engorda	5

Fonte: Dados de campo (2006).

Há predomínio da criação de gado da raça nelore entre as propriedades pesquisadas, sendo que 70% dos pecuaristas cria somente esta raça e 94% do rebanho corresponde a nelore. De acordo com os entrevistados, isso se deve ao fato da rusticidade da raça, que tem facilidade de adaptar-se ao clima tropical. Os 6% que correspondem a outras raças seria composto de vacas leiteiras, cruzado holandesas, angus e bramas (tabela 10).

Tabela 10 - Raças dominantes entre os rebanhos nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Raças do rebanho</i>	<i>% n =20</i>
Pecuaristas que criam somente Nelores	70
Percentual do rebanho que corresponde a Nelore	94
Percentual do rebanho que corresponde a outras raças	6

Fonte: Dados de campo (2006).

Em média tem em cada fazenda 2004 animais, sendo a estrutura média composta de: vacas (25%), novilhos (25%), novilhas (15%), bezerros (14%), bois (11%), bezerras (9%) e touros (1%).

4.4.2 Investimento inicial

Para dar início ao processo de produção pecuária, há despesas que são incorridas durante o período que antecede as operações: a aquisição da propriedade, a preparação da terra “bruta” para a atividade, existindo ainda a construção das benfeitorias e compra de máquinas e equipamentos, além do próprio gado.

Aquisição da propriedade

Há dois tipos de personalidades economicamente distintas na exploração da atividade pecuária: o proprietário da terra e o empresário. O proprietário participa do negócio com o capital fundiário, ou seja, ele detém a posse da terra e a explora. O empresário é aquele que explora o capital, ou seja, a terra, independente de ser proprietário. Assim ocorre o sistema de arrendamento, de comodato, de condomínio ou de parceria.

No presente estudo, se está trabalhando apenas com os proprietários da terra. Sendo assim, inicialmente o indivíduo investe em capital fundiário, antes de dar início às atividades.

Na compra da terra, fatores como a distância desta à sede do município, o quanto da área florestada pode ser aberta (se a reserva a ser mantida é de 35% ou de 80%), o tipo de solo (se é arenoso ou argiloso, se tem cascalho ou não), se a cobertura vegetal era mata ou cerrado influenciam no valor da terra. Há também algo de fundamental importância, a “lei da oferta e da procura”, em épocas de crise cai a demanda, com isso há uma queda no preço da terra e vice-versa. Os preços também variam conforme a preparação da terra: terras destinadas a pasto custam entre R\$1.000,00 e R\$2.000,00 o hectare e terras de mata (“terra bruta”) custam entre R\$500,00 e R\$800,00.

Preparação da terra

Quando ocorre a compra da terra ainda bruta, para dar início a atividade pecuária há a necessidade de preparação, ocorrendo uma série de gastos, tais como: desmatamento, destocamento, terraplenagem, nivelamento do solo, dentre outros.

Tabela 11 - Etapas e custos da preparação da terra bruta para propriedades de pecuária ao leste do parque do Xingu, 2005-06.

<i>Etapas</i>	<i>Valor (R\$/ha)</i>
1. Desmate	190
2. Enleramento	250 (cerrado)/500 (mata)
3. Catação de raiz	40
4. Gradagem 1	60
5. Gradagem 2	60
6. Nivelamento	28
<i>Total</i>	<i>628 (cerrado)/878(mata)</i>

Fonte: Dados de campo (2006).

Caso a terra comprada esteja preparada, esse fazendeiro não precisará realizar estes tipos de gastos, já que no valor pago já está embutido este dispêndio realizado pelo proprietário anterior.

Construção de Benfeitorias e Compra de Máquinas e Equipamentos

Considerando fazenda de cerca de 2.029 hectares e 2.004 cabeças, o investimento do pecuarista em benfeitorias, máquinas e equipamentos chega em média a R\$785.461,00 (tabela 12). Em média, cada fazenda tem: um caminhão, um carro ou camionete, um gerador elétrico, uma grade aradoura, uma roçadeira, um trator, uma caixa d'água, 50 km de cerca, 15 porteiras (uma porteira por pasto), 15 cochos (um cocho por pasto), um curral, três casas (uma sede e duas para funcionários) e um galpão para insumos.

O gasto com benfeitorias nem sempre se constitui em investimento inicial a alguns produtores, caso a área adquirida já tenha as construções, já sendo embutido no valor de compra da terra o dispêndio.

Tabela 12 - Máquinas e Benfeitorias nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Máquinas/Benfeitorias</i>	<i>Valores (R\$)</i>
Caminhão	35.000
Carro ou camionete	76.521
Gerador elétrico	3.800
Grade aradoura	12.500
Roçadeira	2.750
Trator	86.000
Caixa d' água	15.600
Cercas	175.000
Porteiras	1.350
Cochos	16.965
Curral	135.000
Casas	190.000
- Sede	90.000
- Funcionário 1	50.000
- Funcionário 2	50.000
Galpão para insumos	125.000
Total	775.486

Fonte: Dados de campo (2006).

4.4.3 Custos de produção

Os custos de produção envolvem gastos com: mão-de-obra (temporárias, permanentes e empreitas), insumos, máquinas e benfeitorias (manutenção e depreciação), construções e melhorias (manutenção e depreciação) e financiamentos.

Mão-de-obra

As despesas com mão de obra são divididas em três categorias: mão-de-obra permanente, mão-de-obra temporária e empreitas. Tais despesas se distribuem conforme o gráfico 4, sendo o principal gasto com mão-de-obra permanente. O dispêndio anual global com mão-de-obra é em média de R\$39.163,00.

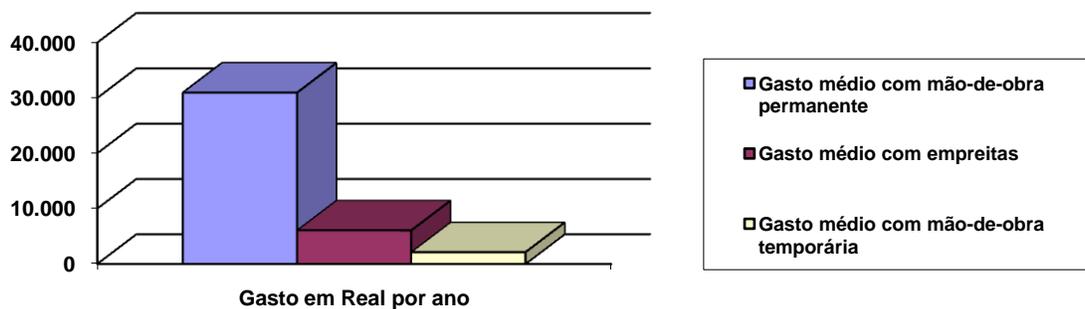


Gráfico 4 - Gasto em reais por ano com mão-de-obra em propriedades de pecuária ao leste do parque do Xingu (MT), 2005.

Fonte: Dados de campo (2006).

Nas fazendas de pecuária 60% dos empregados são fixos e cada propriedade possui em média três funcionários. Metade das fazendas tem vaqueiros, 15% tem gerente ou administrador e capataz, 55% tem empregados desempenhando serviços gerais e 10% tem mecânico/ operador de máquinas (tabela 13). O salário médio do empregado é de R\$794,00²⁴ ao mês.

²⁴ Não inclui despesas com encargos sociais.

Tabela 13 - Funções exercidas pelos empregados permanentes nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005.

<i>Funções exercidas pelos empregados permanentes</i>	<i>Fazendas (%) n=20</i>
Serviços gerais	55
Vaqueiros	50
Gerente ou administrador	15
Capataz	15
Mecânico/ operador de máquinas	10

Fonte: Dados de campo (2006).

Foram contratados no ano, dois empregados temporários por fazenda. O salário médio ao mês pago a cada trabalhador foi de R\$742,00. Na fazenda de pecuária 51% dos contratados eram para fazer vacinação, 15% para fazer limpeza de pasto, 10% para serviços braçais e 23% para outras atividades (confinamento, serviços gerais, plantio/colheita, dentre outras) (tabela 14). Esse empregado ficou durante 43 dias na fazenda, e sua diária saiu em média por R\$24,72.

Tabela 14 - Atividades desempenhadas pelos empregados temporários nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005.

<i>Atividades desempenhadas</i>	<i>Empregados (%) n=20</i>
Vacinação	51
Limpeza de pasto	16
Braçal	10
Outras	23

Fonte: Dados de campo (2006).

Apenas 40% das fazendas contrataram empreitas no ano de 2005. No entanto, a soma de empreitas dividida pelo número de propriedades total dá uma média de uma empreita por ano por fazenda. Das empreitas contratadas, mais da metade foram para fazer ou reformar cerca. Além disso, as empreitas foram responsáveis pelas atividades de limpeza de pasto, reforma de curral e plantio/colheita (tabela 15).

Tabela 15 - Atividades desempenhadas pelas empreitas contratadas nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005.

<i>Atividades desempenhadas</i>	<i>Empreitas (%) n=20</i>
Fazer/ reformar cerca	53
Plantio/ colheita	10
Limpeza de pasto	15
Reforma de curral	23

Fonte: Dados de campo (2006).

Insumos

Os gastos com insumos constituem-se basicamente em alimentos (sal mineral) e medicamentos (vacinas, antiparasitárias, dentre outros). Abaixo estão demonstradas as relações de doses utilizadas anualmente por animal, de acordo com suas faixas etárias e tipo, bem como seus valores unitários. Os animais são vacinados contra aftosa, brucelose e carbúnculo e também são vermifugados. Os valores globais estão demonstrados mais abaixo no tópico “Demonstrativo das receitas e despesas”.

Tabela 16 - Insumos utilizados na atividade pecuária em propriedades ao leste do parque do Xingu (MT), 2006.

<i>Item</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Valor unitário (R\$)</i>
Sal mineral	30 kg (1 saco)	26,00/saco
Aftosa	3 doses/ano para animais até 1 ano 2 doses/ano para animais com até 2 anos 1 dose/ano para o restante do rebanho	1,05/dose
Brucelose	1 dose/ano para bezerras de 3 a 8 meses	0,20/dose
Carbúnculo	2 doses/ano para bezerros e bezerras 1 dose/ano para todo o rebanho	0,70/dose
Vermífugo	2 aplicações/ano para bezerros e bezerras 1 aplicação/ano para todo o rebanho	120,00/litro

Fonte: Dados de campo (2006).

Máquinas e Benfeitorias

O investimento feito pelo pecuarista em máquinas e benfeitorias envolve a construção de curral, casas e cercas, assim como a aquisição de utilitários como camionetes e caminhão. Os volumes de investimentos em infraestrutura são bem variados, sendo mais alto para construção de

casas, do curral, das cercas e do galpão para insumos. Esses valores ficam todos acima de R\$120 mil. Estes tem vidas úteis e taxas de manutenção diferenciadas resultando em distribuições variadas no orçamento anual (tabela 17). O valor de manutenção e depreciação anual de cada um dos itens está especificado na tabela 25 em despesas da produção pecuária.

Tabela 17 - Valores, vida útil e taxa de manutenção das máquinas e benfeitorias para propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2006.

<i>Máquinas/Benfeitorias</i>	<i>Valores (R\$)</i>	<i>Vida útil (anos)</i>	<i>Taxa de manutenção (%)</i>
Caminhão	35.000	35	3,5
Carro ou camionete	76.521	10	3,5
Gerador elétrico	3.800	40	2,5
Grade aradora	12.500	10	4,0
Roçadeira	2.750	10	4,0
Trator	86.000	10	4,0
Caixa d' água	15.600	10	2,5
Cercas	175.000	10	2,5
Porteiras	1.350	10	2,5
Cochos	16.695	10	2,5
Curral	135.000	25	2,5
Casas	190.000		
- Sede	90.000	20	2,5
- Funcionário 1	50.000	20	2,5
- Funcionário 2	50.000	20	2,5
Galpão para insumos	125.000	30	2,5

Fonte: Dados de campo (2006).

Construções e Melhorias

As fazendas requerem além de construções, manutenções constantes de suas infraestruturas. As melhorias significam incremento na capacidade produtiva, envolvendo reforma significativa no ativo de propriedade da empresa, havendo alterações técnicas e de produtividade. A limpeza do pasto e a manutenção com herbicidas saem em média a R\$40,00 por hectare; a recuperação com calcário, precisa ser feita de 4 em 4 anos, no mínimo, custando R\$283,00 por hectare. A gradagem geralmente é realizada quando se vai incorporar o calcário, assim o preço médio que foi citado já leva em consideração o gasto com gradagem. Se fosse fazer somente a incorporação de calcário, a média do preço por hectare seria de R\$177,50; na construção da cerca comum, que é a mais utilizada dentre os fazendeiros da região, ter-se-ia um gasto aproximado de R\$3.567,00 por km, valor variando conforme o número de estacas usadas e fios de arame. Para a manutenção das cercas comuns o gasto é de R\$1.134,00 por km e para a

manutenção da cerca elétrica esse custo é bem inferior, sendo de R\$400,00 por km. Por fim, tem o investimento em estradas dentro da fazenda, a construção chega a R\$2.000,00 por km, já a manutenção é de R\$494,00 por km, sendo feita em média de 3 em 3 anos (tabela 18).

Tabela 18 - Custos com construções e melhorias nas propriedades de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Construções e Melhorias</i>	<i>Média de gasto (R\$)</i> <i>n=20</i>
Limpeza manual do pasto (hectare)	40
Manutenção usando herbicidas (hectare)	40
Recuperação com calcário (hectare)	283
Construção de estrada (km)	2.000
Manutenção de estrada (km)	494
Construção de cerca comum (km)	3.567
Manutenção de cerca comum (km)	1.134
Manutenção de cerca elétrica (km)	400

Fonte: Dados de campo (2006).

Financiamentos

Mais da metade (60%) das fazendas de pecuária pesquisadas já recebeu financiamento, sendo que 95% dos créditos recebidos foram após o ano 2000. Só nos anos de 2005 e 2006, foram tomados 58% dos empréstimos (tabela 19). Em média cada fazenda recebeu um financiamento no valor de R\$159.600,00.

Tabela 19 - Época de realização dos empréstimos tomados por pecuaristas com propriedades na porção leste do parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Períodos de realização</i>	<i>Período (%)</i> <i>n=20</i>
Década de 90	5
De 2000 a 2002	11
De 2003 a 2004	26
De 2005 a 2006	58

Fonte: Dados de campo (2006).

Tabela 20 - Órgãos financiadores de pecuaristas com propriedades na porção leste do parque do Xingu (MT), 2006.

<i>Órgãos financiadores</i>	<i>Empréstimos (%) n=20</i>	<i>Valores (%) n=20</i>
Banco do Brasil	60	70
Sicredi	15	11
BNDES	15	11
Outros	10	8

Fonte: Dados de campo (2006).

Dos recursos tomados, 60% dos empréstimos conseguidos vieram do Banco do Brasil (70% do montante emprestado), 15% do Sistema de Crédito Cooperativo (11% do valor), também 15% do BNDES (mesma proporção de volume do Sicredi, 11%) e apenas 10% de outros financiadores (8% do total) (tabela 20).

Quanto ao propósito dos empréstimos, em 48% dos casos foi para cobrir despesas com custeio, 48% para a realização de investimentos e 5% para refinanciamento de dívida. E quanto ao valor emprestado, o custeio pecuário recebeu 51% dos recursos tomados, os investimentos receberam 41% do valor total e 7% foi destinado para refinanciamento de dívida (tabela 21).

Tabela 21 - Propósito dos empréstimos tomados por pecuaristas com propriedades na porção leste do parque do Xingu (MT), 2006.

<i>Propósito do empréstimo</i>	<i>Número de empréstimos (%) n=20</i>	<i>Valores aplicados (%) n=20</i>
Custeio	48	51
Investimento	48	41
Refinanciamento de dívida	4	8

Fonte: Dados de campo (2006).

4.4.4 Comercialização

Cerca de 75% dos pecuaristas entrevistados compraram gado em 2005. Os principais animais comprados foram bezerras (39%) no valor de R\$220,00 a cabeça, vacas (33%) custando R\$415,00/animal e novilhas (12%) de R\$255,00/animal. O percentual de touros comprados em relação ao total não chega a 1%. Apesar de 30% dos pecuaristas terem comprado bezerros, estes

só corresponderam a 10% do total de animais comprados, 20% dos pecuaristas adquiriram novilhos, correspondendo a 6% do rebanho comprado. No total, a despesa realizada com aquisição de animais foi de R\$220.454,15 (tabela 22). A compra de animais tem sido feita apenas para a reposição, 60% dos fazendeiros afirmam que seu rebanho tem se mantido estável ou tem diminuído.

Tabela 22 - Compra de gado nas propriedades de pecuária na porção leste do Parque do Xingu (MT), 2005.

<i>Tipo</i>	<i>Criadores que compraram (%) n=20</i>	<i>Animais comprados (%) n=20</i>	<i>Média de animais comprados por fazenda n=20</i>	<i>Preço médio unitário (R\$) n=20</i>	<i>Total comprado (R\$) n=20</i>
Bezerras	15	39	68	220	14.960
Bezerros	30	10	255	293	74.799
Novilhas	10	12	80	255	20.400
Novilhos	20	6	42	420	17.640
Touros	15	Menos de 1	1	2.600	2.600
Vacas	30	33	217	415	90.055

Fonte: Dados de campo (2006).

Nas fazendas entrevistadas, todos os criadores venderam animais no ano de 2005, sendo que 70% dos criadores venderam vacas, 55% venderam bois, 25% bezerros e 10% novilhos e bezerras. Em média foram vendidos 837 animais por criador, sendo que 39% dos animais vendidos eram bois, vendidos a R\$753,00 a cabeça e 35% eram vacas, sendo R\$501,00 a cabeça, 17% eram bezerros, ganho de R\$353,00 por animal e apenas 9% novilhos (R\$450,00/animal) e bezerras (R\$262,32/animal). Gerando uma receita total de R\$467.056,00. A maioria destes animais (79%) foi vendido em matadouros/ frigoríficos e 20% foram vendidos a fazendas da região, o uso de atravessadores para a venda e a venda direta a açougueiros corresponde a apenas 1% (tabela 23).

Tabela 23 - Vendas de gado nas propriedades de pecuária na porção leste do Parque do Xingu (MT), 2005.

<i>Tipo</i>	<i>Criadores que venderam (%) n=20</i>	<i>Animais vendidos (%) n=20</i>	<i>Média de animais vendidos por fazenda n=20</i>	<i>Peso médio de venda (@) n=20</i>	<i>Preço médio unitário (R\$) n=20</i>	<i>Preço médio (R\$/@) n=20</i>	<i>Total vendido (R\$) n=20</i>
Bezerras	5	6	50	10	262 ¹	26	13.116
Bezerros	25	17	140	12	353	30	49.420
Novilhos	5	3	25	13	450	35	11.250
Vacas	70	35	298	14	501	37	149.298
Bois	55	39	324	18	753	42	243.972

Fonte: Dados de campo (2006).

4.4.5 Demonstrativo das receitas e despesas

Para o cálculo da lucratividade das fazendas foi criada uma propriedade típica, tendo a média dos dados coletados entre as 20 fazendas de pecuária como base. Assim, supôs-se que a área média da fazenda é de 2.029 hectares e que ela possui 2004 animais. O sistema de produção é de o cria-recria-engorda e a raça dos animais é predominantemente nelore.

Quanto à pastagem, considerou-se área de 1496 hectares. O valor foi estipulado baseado em coeficientes técnicos e em dados de área das fazendas que fizeram parte da pesquisa de boas práticas. As propriedades localizadas no cerrado²⁵ possuíam em média 26% da área com cobertura vegetal e 74% de área aberta. Assim, estimou-se que a propriedade tinha 528 hectares composto de APP e RL e 1501 hectares correspondendo à área desmatada. Destes 1501 hectares, cinco equivalem à área com benfeitorias. Assim, os demais 1496 hectares seriam de pasto.

Para a composição do rebanho utilizou-se da mesma proporção aplicada no trabalho de Mattos e Uhl (1996), onde 33% do rebanho é composto por vacas, 36% por novilhos e novilhas, 10% por bois, 20% por bezerros e bezerras e 1% por touros. A lotação ficou em 1,34 cabeças por hectare ou de 1,04 unidades animais por hectare. Conforme dados do Projeto rural - Banco do Brasil (2007), em propriedades localizadas no cerrado a capacidade de suporte é de 1 a 1,3 unidades animais por hectare. Dessa forma, o cenário estipulado de 1,04 UA/ha ficou dentro dos padrões.

²⁵ Das fazendas amostradas, praticamente a totalidade se localizam em área de cerrado.

Enfim, nas tabelas 24 e 25 podem ser acompanhados os cálculos detalhadamente. Cabe ressaltar, que não foram considerados nos cálculos gastos com financiamentos e capital fundiário (arrendamento ou compra e venda de terra). Calculou-se apenas a rentabilidade simples.

Receitas

A receita total no período de julho de 2005 a junho de 2006 foi de R\$409.911 mil. A maior parte deste valor provém da venda de bois e vacas, sendo responsáveis por 81% da receita. Os novilhos correspondem a 18% da receita e os touros a apenas 1% (tabela 24). A venda de touros tem por objetivo a renovação dos reprodutores, dessa maneira se evita a consangüinidade e se alcança uma melhoria na genética do rebanho, o que pode aumentar a produtividade.

Tabela 24 - Receita média anual das fazendas de pecuária na porção leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Receita</i>	<i>R\$</i>
- Bois	150.600
- Novilhos	72.450
- Vacas	180.861
- Touros	6.000
Total	409.911

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de campo (2006).

Despesas

Ao todo, no período julho/2005 a junho/2006, foi despendido cerca de R\$414 mil. As despesas com manutenção de infraestrutura despontaram como os maiores gastos, responsáveis por aproximadamente 37% dos débitos. Somente a recuperação de pastagem, item daquela rubrica, respondeu por 25% dos gastos totais do pecuarista (tabela 25).

As despesas realizadas para manutenção do rebanho corresponderam a 22% do total. Sendo que, apenas para mineralizar os animais o proprietário precisou desembolsar R\$52 mil. Já a reposição de animais custou R\$29.560 no período. A rubrica mão-de-obra respondeu por cerca de 15% dos débitos globais, tendo os custos com empregados fixos como o maior gasto neste caso (tabela 25).

A depreciação e a manutenção de maquinários e infraestrutura (cochos, curral, galpão, dentre outros) custaram ao produtor cerca de R\$97 mil (24% das despesas totais). O custo de

manutenção mais elevado foi o do gerador elétrico, devido ao gasto excessivo com combustível. O valor de depreciação mais alto foi o das cercas, responsáveis por cerca de 30% dos 58 mil de depreciação. Os impostos representaram 6% das despesas totais e os dispêndios relacionados a transporte e veterinário corresponderam a apenas 2% do valor total (tabela 25).

Tabela 25 - Despesa média anual das fazendas de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Despesas</i>	<i>R\$</i>
Manutenção do rebanho	
-Mineralização (sal mineral)	52.104
-Vacinas (brucelose, aftosa, carbúnculo) e Vermífugos	7.378
-Compra de animais	29.560
Subtotal (1)	89.042
Manutenção de Infraestrutura	
-Estradas	667
-Área recuperada com gradagem e incorporado calcário	104.255
-Área de manutenção com herbicida	17.712
-Área de limpeza de pasto manual	12.162
Subtotal (2)	134.795
Mão-de-obra	
- Pró-labore	21.168
- Fixa	31.759
- Temporária	2.126
- Empreitas	6.071
Subtotal (3)	61.124
Impostos	
- Encargos sociais	9.040
- FETHAB ²⁶	4.713
- FABOV ²⁷	240
- FUNRURAL ²⁸	9.838
-FEFA	410
- ITR	38
Subtotal (4)	24.278
Assistência Veterinária	
- Honorários veterinário	3.061
Subtotal (5)	3.061
Transporte	
-Idas e vindas à fazenda	3.061
Subtotal (5)	3.061

²⁶ Conforme lei nº 7.263, de 27 de março de 2000 e alterada pela lei nº 8.432, de 30 de dezembro de 2005.

²⁷ Conforme lei nº 8.432, de 30 de dezembro de 2005, que altera dispositivos da lei nº 7.263, de 27 de março de 2000.

²⁸ Contribuição prevista no art. 15, II, da Lei Complementar nº 11/71.

<i>Despesas</i>	<i>R\$</i>
Manutenção infraestrutura e maquinário	
-Cercas	4.375
-Porteiras	34
-Cochos	424
-Curral	3.375
-Casas	4.750
-Galpão para insumos	3.125
-Caixa d'água	148
-Carro (camionete)	2.678
-Caminhão	1.225
-Trator	3.440
-Grade aradora	500
-Roçadeira	220
-Gerador elétrico	15.370
Subtotal (6)	39.664
Depreciação infraestrutura e maquinário	
-Cercas	17.500
-Porteiras	135
-Cochos	1.697
-Curral	5.400
-Casas	9.500
-Galpão para insumos	3.750
-Caixa d'água	590
-Carro (caminhonete)	7.652
-Caminhão	1.050
-Trator	8.600
-Grade aradora	1.250
- Roçadeira	550
- Gerador elétrico	95
Subtotal (7)	57.769
Total (1+2+3+4+5+6+7)	413.741

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de campo (2006).

Resultado líquido pecuária

No período 2005-06 os resultados financeiros da fazenda de pecuária foram desfavoráveis, tendo sido de 1% negativo. Tanto a renda líquida por hectare quanto a renda líquida por cabeça foram de dois reais negativos (tabela 26). Segundo dados da FNP Consultoria e Agroinformativos (2009), desde 2004 o preço da arroba do boi vinha caindo. Somente no período de janeiro a julho de 2006, a arroba do boi desvalorizou-se 12,12%, enquanto os custos

operacionais efetivos aumentaram em 3,61% (CNA/CEPEA, 2006a, 2006b). Assim, a propriedade pecuária no período 2005-06 acabou operando no vermelho.

Tabela 26 - Demonstração dos resultados para as fazendas de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Apuração</i>	<i>Valores (R\$)</i>
Receita bruta	409.911
Custo total	413.741
Renda líquida	-3.830
Receita por hectare	278
Custo por hectare	280
Retorno líquido por hectare	-2
Receita por cabeça	204
Custo por cabeça	206
Retorno líquido por cabeça	-2
Retorno líquido (%)	-1

Fonte: Dados de campo (2006).

Os custos e receitas nas mesmas condições de produção foram atualizados para o período 2006-07, quando os preços foram mais altos. Para isso utilizou-se de dados da CNA/CEPEA (2007). Utilizando esses preços como base, verificou-se que em 2006-07 a pecuária voltou a operar com lucro positivo. O retorno líquido que em 2005-06 foi negativo em 1% subiu para 10% em 2006-07. A renda líquida por hectare ficou em R\$31 e receita por cabeça chegou a R\$23 (tabela 27). Esta elevação considerável na renda foi impulsionada principalmente pela elevação dos preços da vaca e do boi. A arroba da vaca teve alta de 22,73% em relação a 2005-06 e o boi valorizou-se 19,54%. Além do boi e da vaca, o novilho também apresentou variação positiva de 18,88%. Em contrapartida, os custos tiveram acréscimo de apenas 8,29%. A elevação dos custos foi impulsionada, principalmente, pela alta dos fertilizantes (10,98%), das cercas (6,14%) e das vacinas (2,61%). Enquanto, sementes e vermífugos tiveram retração nos preços.

Tabela 27 - Demonstração dos resultados para as fazendas de pecuária ao leste do Parque do Xingu (MT), 2006-07.

<i>Apuração</i>	<i>Valores (R\$)</i>
Receita bruta	494.144
Custo total	448.034
Renda líquida	46.110
Receita por hectare	335
Custo por hectare	304
Retorno líquido por hectare	31
Receita por cabeça	246
Custo por cabeça	223
Retorno líquido por cabeça	23
Retorno líquido (%)	10

Fonte: Dados de campo atualizados pelos índices da CNA/CEPEA (2007).

4.5 CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES SOJICULTORAS

Neste tópico será descrito como em média é composta a área das fazendas de soja, falar-se-á sobre a titularidade da terra e sobre a situação ambiental das propriedades entrevistadas (vinte).

4.5.1 Uso e titularidade da terra

Os sojicultores entrevistados possuem área média de 2.503 hectares. Sendo que 63% (1.582 hectares) desta área está ocupada por atividades agrícolas e 27% (685 hectares) corresponde a área de mata. A maioria das fazendas sojicultoras entrevistada estava localizada no cerrado. Assim como na propriedade pecuária, as áreas improdutivas e de capoeira correspondem a menos de 1% da área total. A lavoura perene é praticamente nula entre as fazendas amostradas (3 hectares). E tem-se 215 hectares equivalentes a pastos (8%). Há em média dois açudes por propriedade e cerca de 85% dos sojicultores possuem um córrego sem açude na sua propriedade (tabela 28).

Tabela 28 - Cobertura vegetal e uso da terra nas propriedades de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Cobertura vegetal/ uso da terra</i>	<i>Área Média (ha) n=20</i>
Área Total	2.503
Área de Pasto	215
Área agrícola ¹	1.582
Área de Floresta	685
Outras ²	21

Obs.: (1) Inclui área de lavoura perene, mas esta é insignificante representa menos de 1% da área agrícola (3 hectares). No restante da área é cultivada a soja e outras culturas como milho, sorgo e crotalária, mas estas últimas, geralmente, em regime de safrinha, ou seja, usadas como cobertura do solo no sistema de plantio direto em período de entressafra da soja, assim elas utilizam de parte da área de soja.

(2) Corresponde a área de capoeira e a área improdutivo.

Fonte: Dados de campo (2006).

Em relação à titularidade da terra, praticamente a totalidade dos fazendeiros (90%) obteve suas terras pelo processo de compra. Das 20 propriedades pesquisadas, 95% estão legalizadas possuindo o título definitivo da terra e 5% possuem o contrato de compra e venda. A ocupação das fazendas aconteceu em sua maior parte nas décadas de 70 e 80 (45%), já 30% foram ocupadas nos anos 90 e 25% após o ano 2000 (tabela 29).

Tabela 29 - Titularidade nas propriedades de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Titularidade</i>	<i>Propriedades (%) n=20</i>
Tipo de documento que tem da fazenda:	
-Título definitivo	95
-Contrato de compra e venda	5
Período de ocupação das fazendas:	
-Década de 70 e 80	45
-Década de 90	30
-2000-2006	25
Período de aquisição das áreas adicionadas:	
-Décadas de 70 e 80	24
-Década de 90	56
-2000-2006	20
Motivo da aquisição:	
-Investimento	79
-Tradição familiar	13
-Outros	8

Fonte: Dados de campo (2006).

Dos 2.503 hectares da fazenda de soja, 1.403 hectares foram adquiridos separadamente e, predominantemente, na década de 90. A maioria dos fazendeiros adquiriu novas áreas para fazer investimento (79%) e devido à tradição familiar (13%) (tabela 29). E, de acordo com os proprietários, o preço das suas terras em 2006 era estimado em R\$2.625,00/ha.

4.5.2 Situação ambiental

Mais de 70% dos produtores afirmam conhecer a diferença entre reserva legal (RL) e área de preservação permanente (APP). Todos consideram importante manter as áreas de preservação permanente (gráfico 5). A preservação dos recursos hídricos (30%), da fauna (21%) e da flora (12%) e o controle da erosão para evitar o assoreamento dos rios (12%) estão dentre as principais motivadoras para a manutenção das APPs (gráfico 7). Apenas 5% não possuem área de preservação permanente porque não possuem córregos em sua propriedade (gráfico 5).

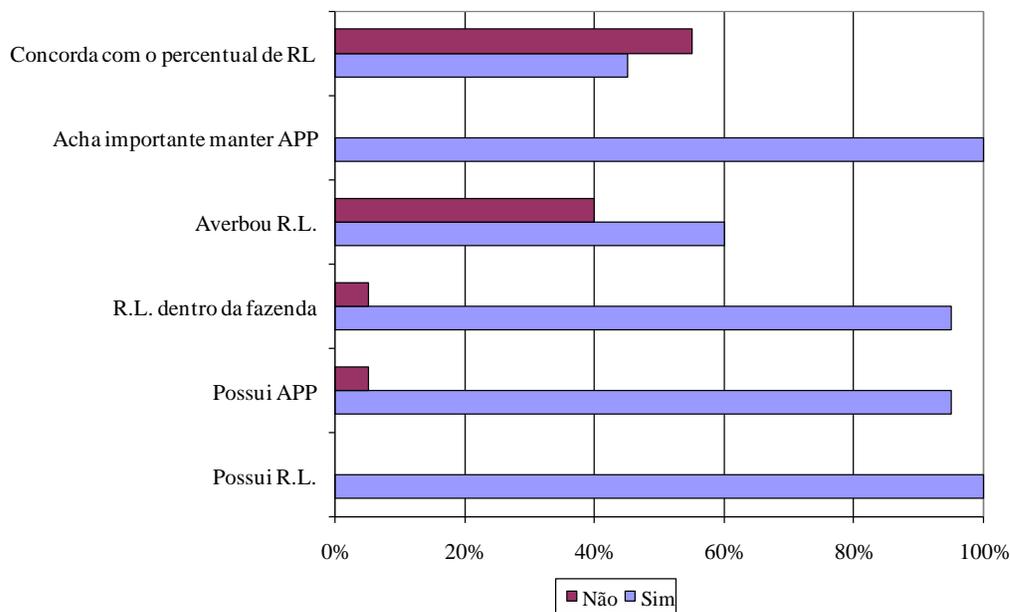


Gráfico 5 - Reserva legal e área de Preservação Permanente na sojicultura: a) Avaliação da legislação de reserva legal; b) Avaliação sobre a área de preservação permanente; c) Propriedades com reserva legal averbada; d) Propriedades com reserva legal dentro da propriedade; e) Propriedades com área de preservação permanente; f) Propriedades com reserva legal.

Fonte: Dados de campo (2006).

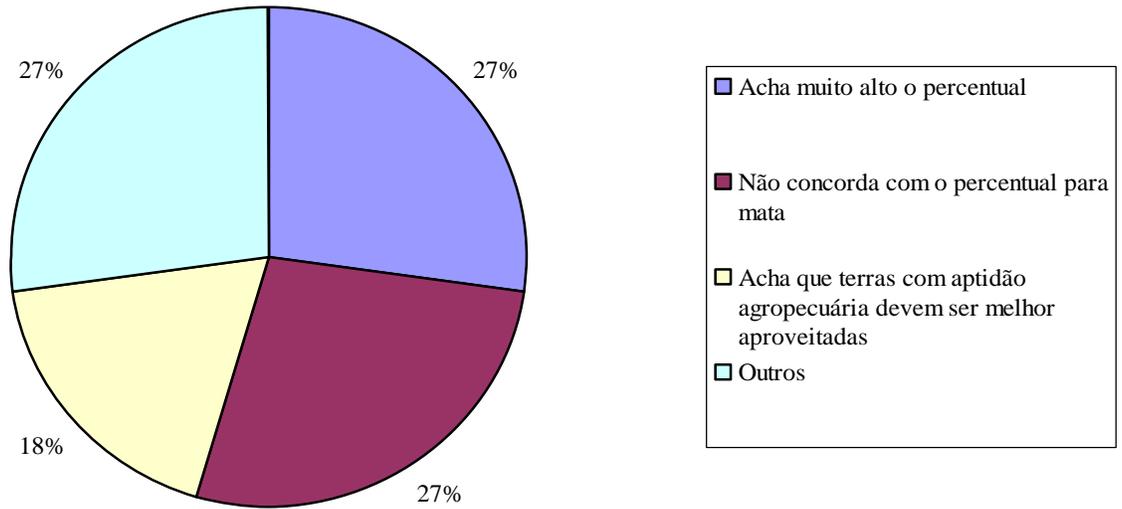


Gráfico 6 - Motivos porque os sojicultores não concordam com o percentual de reserva legal exigido por lei, 2006.

Fonte: Dados de campo (2006).

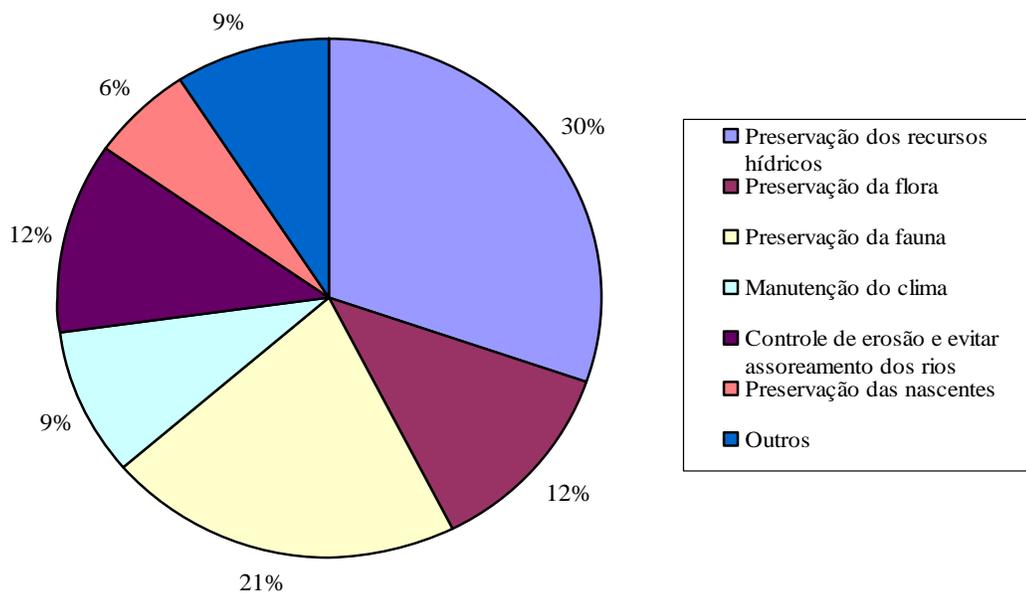


Gráfico 7 - Motivos para conservar as áreas de preservação permanente segundo os sojicultores, 2006.

Fonte: Dados de campo (2006).

Cerca de 55% dos fazendeiros entrevistados não concorda com o percentual de reserva legal exigido por lei, mas, apesar disso, 100% dizem ter reserva legal. Sendo que, 95% delas estão dentro da fazenda e 60% tem a reserva legal averbada (gráfico 5).

Dos proprietários que não concordam com o percentual de reserva legal exigido por lei, 27% por achar muito alto o percentual, outros 27% dizem não concordar somente com o percentual exigido para fazendas localizadas na área de mata²⁹, mas concordam com o percentual para o cerrado. E ainda 18% dos produtores dizem que as terras com aptidão agrícola deveriam ser melhor aproveitadas. Sendo assim, defendem que áreas favoráveis a agropecuária deveriam ser permitidas ser mais abertas e áreas com menor aptidão agrícola deveriam ter maior percentual de reserva legal a cumprir (gráfico 6).

Quanto à questão madeireira, um número mínimo das fazendas pesquisadas (5%) tem explorado madeira nas suas terras. A área explorada em relação à área das fazendas representa apenas 0,7%, ou seja, menos de 1% das áreas das fazendas tem tido extração madeireira. Em geral, os fazendeiros afirmam não compensar financeiramente a exploração madeireira, pois a burocracia é muito grande. Além disso, algumas das fazendas estão localizadas em local onde a cobertura vegetal é cerrado, sendo a madeira sem grande valor comercial.

Tabela 30 - Erosões nas fazendas de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Erosões</i>	<i>Propriedades (%) n=20</i>
Fazendas que tiveram erosão superficial ou voçoroca	20
Fazendas que tiveram erosões nos barrancos	Sem ocorrência
Fazendas que tomam medidas de controle de erosão	95
Principais medidas adotadas:	
- Faz curvas de nível	38
- Usa sistema de plantio direto	31
- Terraços	14
- Outras ¹	17

Obs.: (1) Inclui o cuidado em não plantar em áreas com declividade superior a 10° graus, construir cacimbas, evitar gradear a propriedade, dentre outras.

Fonte: Dados de campo (2006).

²⁹ Vide nota 21.

Em relação às erosões, apenas 20% das fazendas tem ou já tiveram problemas com erosão superficial ou voçoroca, sendo que estas erosões tiveram baixa frequência. Segundo os informantes, não há problemas com erosões em barrancos (tabela 30).

Quase a totalidade dos proprietários (95%) toma medidas de controle. Dentre as medidas adotadas, a utilização de curvas de nível destaca-se (38%). A própria forma de produção adotada (plantio direto) pelos sojicultores da região já é uma medida preventiva (31%). Há ainda o uso de terraços (14%) e 17% das propriedades tomam outras medidas (tabela 30).

A ocorrência de fogo acidental atingiu 20% das propriedades de soja pesquisadas. Os anos de maior ocorrência foram após o ano 2000. Nesse período, 57% das fazendas de soja tiveram ocorrência de fogo acidental. Em média foram atingidos 109 hectares por queimada. Em 30% dos casos houve prejuízo com cercas e em 30% das ocorrências houve destruição das pastagens (tabela 31).

Tabela 31 - Entrada de fogo nas fazendas de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Entrada de fogo</i>	<i>Propriedades (%) n=20</i>
Principais anos de ocorrências:	
-Década de 90	43
-Após o ano 2000	57
Instalações destruídas com o fogo:	
-Cercas	30
-Pastagens	30
-Não teve	40
Causas do fogo:	
-Caça dos índios (1)	71
-Outros	14
-Não sabe	14
Principais ações para controlar o fogo:	
-Avisa vizinho	10
-Faz aceiro	40
-Usa tanque de água	10
-Gradeia/ pulveriza	25
-Outros	15

Obs.: (1) Os índios ao caçarem colocam fogo em determinados pedaços de terra, com o fogo provocam a ida dos animais para um ponto, e ali capturam os animais.

Fonte: Dados de campo (2006).

A principal origem dos incêndios (em 71% dos casos) foi atribuída aos índios, 14% relatam outros motivos (tocos de cigarro jogados na estrada, fogo que escapou de assentamentos, dentre outros) e 14% desconhecem a causa (tabela 31).

Metade dos sojicultores entrevistados toma alguma medida para controlar o fogo nas suas fazendas. As principais medidas adotadas são: fazer aceiros (40%), gradear ou pulverizar (25%), avisar vizinho (10%), usar tanque de água (10%) e outros artifícios (15%) (tabela 31).

4.6 CARACTERIZAÇÃO DO SOJICULTOR

Todos os sojicultores entrevistados provem da região sul e sudeste, sendo que 85% são essencialmente sulistas. Em relação à escolaridade, 65% dos sojicultores tem 11 anos ou mais de estudo, ou seja, mais da metade dos proprietários tem ensino médio completo. Praticamente a totalidade tem administrado suas fazendas (95%) (tabela 32).

Tabela 32 - Procedência e escolaridade dos fazendeiros de soja ao leste do parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Procedência e escolaridade</i>	<i>Fazendeiros (%) n=20</i>
Origem Sul/ Sudeste	100
Escolaridade:	
-Menos de 11 anos de estudo	35
-Tem 11 anos ou mais de estudo	65
Proprietários que administram suas fazendas	95

Fonte: Dados de campo (2006).

Quando questionados sobre as razões para o investimento na atividade, o sojicultor aponta a experiência no ramo (25%), a tradição familiar (19%) e a reforma de pastagem (13%) como principais motivadores (tabela 33).

Em geral, a busca de prosperidade (21%) aliada a terras boas e baratas (25%) foram os principais impulsionadores para a vinda dos fazendeiros. A indicação de terceiros também está entre os motivadores para a chegada dos fazendeiros ao nordeste do Mato Grosso (tabela 33).

Tabela 33 - Motivações dos fazendeiros de soja ao leste do parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Motivos</i>	<i>Fazendeiros (%) n=20</i>
Porque decidiu investir na atividade:	
-Experiência no ramo	25
-Tradição familiar	19
-Reforma de pastagem ¹	13
-Rentabilidade	6
-Outros	38
Porque decidiu vir para a região:	
-Busca de prosperidade	21
-Terras boas e baratas	25
-Indicação de terceiros	17
-Oportunidade de emprego	8
-Clima	8
-Outros	21

Obs.: (1) Investir na atividade para reformar a pastagem, diz respeito ao produtor que era pecuarista, precisava recuperar o solo que estava degradado e opta por fazê-lo através do plantio de soja, já que não estaria apenas recuperando o solo, mas também obtendo retorno financeiro com a colheita.

Fonte: Dados de campo (2006).

Ao contrário dos pecuaristas, a grande maioria dos sojicultores pesquisados (95%) tem na atividade a sua principal fonte de renda. Apenas 5% afirmam que o comércio é a sua mais importante fonte de renda (tabela 34). A atividade sojicultora apresenta rendimentos mais elevados que a pecuária, em contrapartida é mais instável.

Tabela 34 - Principais fontes de renda dos produtores de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Principal fonte de renda</i>	<i>Fazendeiros (%) n=20</i>
Agricultura (Soja)	95
Comércio	5

Fonte: Dados de campo (2006).

4.7 CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE SOJICULTORA

Este tópico apresentará o sistema de produção das propriedades entrevistadas, discutirá os gastos incorridos para iniciar a atividade (investimento inicial), falará sobre os custos de produção e a comercialização. Por fim, trará um demonstrativo das receitas e despesas.

4.7.1 Sistema de produção

Existem dois tipos de sistemas de cultivo para a soja: o convencional e o plantio direto. O sistema convencional consiste no preparo do solo para a semeadura utilizando, basicamente, de aração e gradagem. Já o plantio direto é um sistema de manejo do solo onde a palha e os restos vegetais são deixados na superfície do solo. No preparo do solo, no sistema de plantio direto, para o recebimento das sementes é revolvido apenas o sulco. Para que haja sucesso do sistema, são necessários a rotação de culturas e o controle de pragas, doenças e plantas invasoras.

O plantio direto, hoje, é adotado pela maioria na região de estudo, devido às diversas vantagens (evita erosão, proporciona maior produtividade, menores custos etc). Segundo os entrevistados, todos adotam o sistema de plantio direto.

4.7.2 Investimento inicial

Assim como na pecuária, para dar início ao processo de produção de soja, há despesas que são incorridas durante o período que antecede as operações: a aquisição da propriedade, a preparação da terra “bruta” para a atividade, existindo ainda a construção das benfeitorias e compra de máquinas e equipamentos.

Aquisição da propriedade

Assim como visto no item 4.4.2 existem dois tipos de personalidades econômicas, mas neste estudo trabalhou-se apenas com uma das personalidades, o proprietário da terra. E assim, como lá, na compra da terra, fatores como a distância da fazenda em relação à sede do município, o quanto pode ser aberto (se a reserva a ser mantida é de 35% ou de 80%), o tipo de solo (se é arenoso ou argiloso, se tem cascalho ou não), se a cobertura vegetal era mata ou cerrado influenciam no seu valor. Há também algo de fundamental importância, a “lei da oferta e da

procura”; em épocas de crise diminui a demanda, com isso há uma queda no preço da terra e vice-versa. Os preços também variam conforme a preparação: áreas prontas para a soja são as mais caras, já que estas tem embutido o gasto com sua preparação, custando entre R\$2.000,00 e R\$3.500,00 e terras de mata (terra bruta) custam entre R\$500,00 e R\$800,00.

Preparação da terra

A preparação da terra para o cultivo de soja envolve um maior número de etapas, porque neste caso não se pode deixar qualquer toco ou raiz no solo. Assim, somente a catação de raiz inclui quatro etapas. Este maior cuidado se reflete no preço de compra da terra preparada para a soja (como observado no item anterior).

Tabela 35 - Etapas e custos da preparação da terra bruta para propriedades de soja ao leste do parque do Xingu, 2005-06.

<i>Etapas</i>	<i>Valor (R\$/ha)</i>
1. Desmate	190
2. Enleramento	250 (cerrado)/500 (mata)
3. Primeira catação de raiz e retirada de tocos	40
4. Gradagem	60
5. Segunda catação de raiz	40
6. Nivelamento	28
7. Terceira catação de raiz	23
8. Calagem	283
9. Quarta catação de raiz	23
10. Nivelamento	23
Total	960 (cerrado)/ 1.210 (mata)

Fonte: Dados de campo (2006).

Construção de Benfeitorias e Compra de Máquinas e Equipamentos

Considerando fazenda de cerca de 2.500 hectares e 1.582 hectares de área agrícola, o investimento realizado pelo sojicultor chega em média a R\$1.494.206 (tabela 36), envolvendo a construção de benfeitorias (curral, casas, cochos, dentre outros) como também a aquisição de máquinas e equipamentos (plantadoras, colheitadeiras, pulverizadores, dentre outros).

Em média, cada fazenda tem: um caminhão, um carro ou camionete, duas carretas agrícolas (uma graneleira/ abastecedora e uma para transporte), um tanque de água, um tanque de óleo, uma colheitadeira, um distribuidor de calcário, um gerador elétrico, duas grades aradoras (uma intermediária e outra pesada), uma niveladora, duas plantadoras (uma de 13 linhas e outra de 17 linhas), um pulverizador de barra, dois tratores (um de 75 CV e outro de 150 CV), um vincão, cerca de 20 km de cerca, um curral, três casas (uma sede e duas para funcionários), um galpão para insumos, um compartimento para produtos químicos e uma caixa d'água (tabela 36).

Tabela 36 - Investimentos nas propriedades de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Máquinas/ Benfeitorias</i>	<i>Valores (R\$)</i>
Caminhão	35.000
Carro ou camionete	76.521
Carretas agrícolas	40.800
-Graneleira/ abastecedora	35.000
-Transporte	5.800
Tanque de água	7.800
Tanque de óleo	7.800
Colheitadeira	330.000
Distribuidor de calcário	21.750
Gerador elétrico	3.800
Grades aradoras	38.470
-Intermediária	16.900
-Pesada	21.570
Niveladora	17.200
Plantadoras	129.700
-13 linhas	82.350
-7 linhas	47.530
Pulverizador de barra	43.830
Trator	244.000
-75 CV	86.000
-150 CV	158.000
Vincão	9.600
Cercas	70.000
Curral	135.000
Casas	190.000
-Sede	90.000
-Funcionário 1	50.000
-Funcionário 2	50.000
Galpão para insumos	125.000

<i>Máquinas/ Benfeitorias</i>	<i>Valores (R\$)</i>
Compartimento para produtos químicos	12.000
Caixa d'água	5.900
Total	1.110.351

Fonte: Dados de campo (2006).

Para alguns produtores o gasto com benfeitorias nem sempre se constitui um investimento inicial. Caso a área adquirida já tenha as benfeitorias, tal dispêndio vem embutido no valor de compra da terra.

4.7.3 Custos de produção

Os custos de produção envolvem gastos com mão-de-obra (temporárias, permanentes e empreitadas), insumos, máquinas e benfeitorias (manutenção e depreciação), construções e melhorias (manutenção e depreciação) e financiamentos.

Mão-de-obra

As despesas com mão de obra são divididas em três categorias: mão-de-obra permanente, mão-de-obra temporária e empreitadas. Tais despesas se distribuem conforme o gráfico abaixo (gráfico 8). O dispêndio anual global com mão-de-obra é em média de R\$55.094.

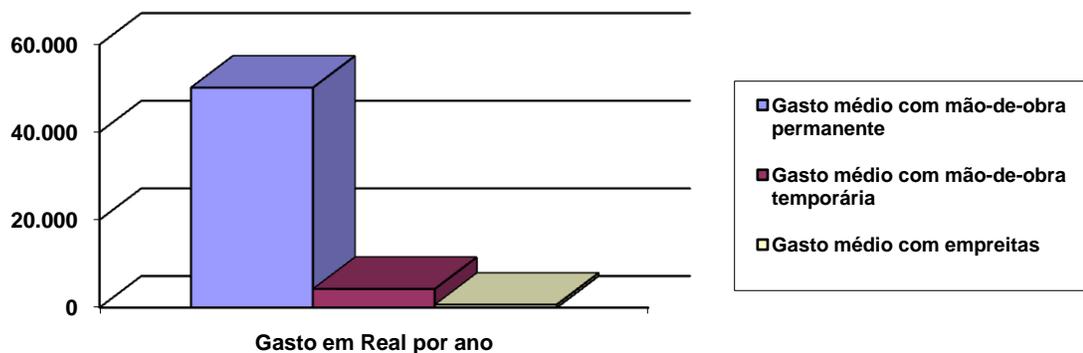


Gráfico 8 - Gasto em reais por ano com mão-de-obra em propriedades de soja ao leste do parque do Xingu (MT), 2005.

Fonte: Dados de campo (2006).

Nas fazendas produtoras de soja pesquisadas 67% dos empregados são permanentes, média de quatro empregados por fazenda. Quanto às funções exercidas, 70% das fazendas de soja dispõem de empregado permanente fazendo serviços gerais, apenas 10% utilizam o serviço do

engenheiro agrônomo, de vaqueiros e de gerente ou administrador, 35% tem mecânico ou operador de máquinas (tabela 37). O salário médio do empregado é de R\$965,00³⁰. O que gerou um gasto no ano de R\$50.180,00.

Tabela 37 - Funções exercidas pelos empregados permanentes em propriedades de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005.

<i>Funções exercidas pelos empregados permanentes</i>	<i>Fazendas (%) n=20</i>
Serviços gerais	70
Mecânico/ operador de máquinas	35
Vaqueiros	10
Gerente ou administrador	10
Agrônomo	10

Fonte: Dados de campo (2006).

O sojicultor contratou em média dois empregados temporários no ano de 2005. O salário pago ao mês para cada trabalhador foi de R\$839,00. Sendo que, 34% dos contratados eram responsáveis pelo plantio/ colheita, 24% foram recrutados para catar raízes, 20% para fazer carregamento da máquina bazuca e 22% para desempenhar outras atividades (serviços gerais, operar máquinas, vacinação, dentre outras) (tabela 38). Esse empregado ficou durante 76 dias na fazenda, sendo a média da diária de R\$28,00, gerando um gasto anual de R\$4.250,00.

Tabela 38 - Atividades desempenhadas pelos empregados temporários nas propriedades de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005.

<i>Atividades desempenhadas</i>	<i>Empregados (%) n=20</i>
Plantio/ colheita	34
Catação de raiz	24
Bazuqueiro ¹	20
Outras	22

Obs.: (1) Bazuqueiro consiste no empregado responsável em carregar a máquina bazuca.

Fonte: Dados de campo (2006).

³⁰ Não inclui despesas com encargos sociais.

Apenas 25% das fazendas contrataram empreitas no ano de 2005. No entanto, a soma de empreitas dividida pelo número de propriedades total dá uma média de uma empreita por ano por fazenda. Das empreitas contratadas, mais da metade foram para fazer ou reformar cercas (tabela 39). O gasto do sojicultor com empreitas foi de R\$664,00/ano, geralmente, porque precisa cercar somente os limites da propriedade.

Tabela 39 - Atividades desempenhadas pelas empreitas contratadas nas propriedades de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005.

<i>Atividades desempenhadas</i>	<i>Empreitas (%) n=20</i>
Fazer/ reformar cerca	60
Catação de raiz	20
Plantio/ colheita	20

Fonte: Dados de campo (2006).

Insumos

Os gastos com insumos constituem-se na compra de: sementes, herbicidas, inoculantes, fungicidas, inseticidas, óleo mineral, dentre outros. Abaixo estão listadas as quantidades utilizadas por hectare, bem como seus valores unitários. Os valores globais estão demonstrados no tópico “Demonstrativo das receitas e despesas”. Cabe ressaltar que o uso desses insumos pode variar de propriedade para propriedade, dependendo do estado do solo e do tratamento necessário para o combate de insetos, ervas daninhas e fungos, no entanto, este trabalho considera a média apresentada nas entrevistas.

Tabela 40 - Insumos utilizados na atividade sojicultora em propriedades ao leste do parque do Xingu (MT), 2005-06.

Item	Quantidade (hectare) n=20	Valor unitário (R\$) n=20
Sementes	48 Kg	1,30/Kg
Fertilizante	421 Kg	630,00/ton
Comol	0,1 L	150,00/L
Inoculante	2 doses	3,00/dose
Inseticida:		
-Fisiológico/Curyom para lagarta	1 aplicação de 0,15 L	60,00/L
-Stron para percevejo	1 aplicação de 0,70 L	13,00/L

Item	Quantidade (hectare) n=20	Valor unitário (R\$) n=20
Fungicida:		
-Prioriextra	1 aplicação de 0,3 L	140,00/L
-Artea	1 aplicação de 0,3 L	125,00/L
-Maxim XL	1 aplicação de 0,05 L	80,00/L
Herbicida:		
-Zapp Qi	1 aplicação de 2,2 Kg	14,00/Kg
-Dual Gold	1 aplicação de 1,5 L	28,00/L
-Fusilade	1 aplicação de 0,7 L	50,00/L
Óleo mineral	0,5 L	6,00/L
Diesel (gasto nas operações)	70 L	2,08/L

Fonte: Dados de campo (2006).

Máquinas e Benfeitorias

O investimento feito pelo sojicultor em máquinas e benfeitorias envolve desde a construção de casas, galpão, cercas até a aquisição de plantadoras, caminhão, colheitadeiras, dentre outras. Estes tem vidas úteis e taxas de manutenção diferenciadas resultando em distribuições variadas no orçamento anual (tabela 41). O valor de manutenção e de depreciação anual de cada um dos itens está especificado na tabela 47 em despesas da produção de soja.

Tabela 41 - Valores, vida útil e taxa de manutenção das máquinas e benfeitorias para propriedades de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Máquinas/ Benfeitorias</i>	<i>Valores (R\$)</i>	<i>Vida útil (anos)</i>	<i>Taxa de manutenção (%)</i>
Caminhão	35.000	35	3,5
Carro ou camionete	76.521	10	3,5
Carretas agrícolas	40.800		
-Graneleira/ abastecedora	35.000	10	4,0
-Transporte	5.800	10	4,0
Tanque de água	7.800	10	4,0
Tanque de óleo	7.800	10	4,0
Colheitadeira	330.000	10	4,0
Distribuidor de calcário	21.750	10	4,0
Gerador elétrico	3.800	40	2,5
Grades aradoras	38.470		
-Intermediária	16.900	10	4,0

<i>Máquinas/ Benfeitorias</i>	<i>Valores (R\$)</i>	<i>Vida útil (anos)</i>	<i>Taxa de manutenção (%)</i>
Grades aradoras			
-Pesada	21.570	10	4,0
Niveladora	17.200	10	4,0
Plantadoras	129.700		
-13 linhas	82.350	3	4,0
-7 linhas	47.530	8	4,0
Pulverizador de barra	43.830	3	4,0
Tratores	244.000		
-75 CV	86.000	10	4,0
-150 CV	158.000	10	4,0
Vincão	9.600	10	4,0
Cercas	70.000	10	2,5
Curral	135.000	25	2,5
Casas	190.000		
-Sede	90.000	20	2,5
-Funcionário 1	50.000	20	2,5
-Funcionário 2	50.000	20	2,5
Galpão para insumos	125.000	30	2,5
Compartimento para produtos químicos	12.000	20	2,5
Caixa d'água	5.900	10	2,5

Fonte: Dados de campo (2006).

Financiamentos

A maioria das fazendas de soja entrevistadas (85%) recebeu financiamentos, sendo que 93% dos créditos recebidos foram após o ano 2000. Só nos anos de 2005 e 2006, foram tomados 45% dos empréstimos (tabela 42). Cada fazenda recebeu em média um financiamento de R\$423.735,00.

Tabela 42 - Época de realização dos empréstimos tomados por sojicultores com propriedades na porção leste do parque do Xingu (MT), 2006.

<i>Períodos de realização</i>	<i>Período (%) n=20</i>
Década de 90	8
De 2000 a 2002	29
De 2003 a 2004	19
De 2005 a 2006	45

Fonte: Dados de campo (2006).

O Banco do Brasil foi quem concedeu maior número de empréstimos (54%), 23% foi o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), 14% as *Tradings* e 9% outros. Mas em termos de valor emprestado, foram as *tradings* que emprestaram maior valor, 42% do montante financiado provieram delas. O Banco do Brasil emprestou 29% do valor total, o BNDES 27% e apenas 2% de outros (tabela 43).

Tabela 43 - Órgãos financiadores de sojicultores com propriedades na porção leste do parque do Xingu (MT), 2006.

<i>Órgãos financiadores</i>	<i>Empréstimos (%) n=20</i>	<i>Valores (%) n=20</i>
Banco do Brasil	54	29
BNDES	23	27
Tradings	14	42
Outros	9	2

Fonte: Dados de campo (2006).

Quanto ao objetivo dos empréstimos, em 65% dos casos foi para cobrir despesas com custeio e 35% para a realização de investimentos. E quanto ao valor emprestado, 59% foi destinado para custeio e 41% para investimentos (tabela 44).

Tabela 44 - Propósito dos empréstimos tomados por sojicultores com propriedades na porção leste do parque do Xingu (MT), 2006.

<i>Propósito dos empréstimos</i>	<i>Quantidade de financiamentos (%) n=20</i>	<i>Valores de financiamentos (%) n=20</i>
Custeio	65	59
Investimento (aquisição de maquinário)	35	41

Fonte: Dados de campo (2006).

4.7.4 Comercialização

Na região de estudo, a saca de soja estava sendo vendida na safra 2005-06 em média a R\$17,32, valor variando entre R\$14,00 e R\$23,00. Abaixo segue tabela de formação do preço da soja. Para tal demonstração está se supondo a soja vendida em *trading* em Querência, no dia 04 de maio de 2006, dólar cotado a R\$2,0710 e que a saca tem 60 kg.

Tabela 45 - Critério de formação do preço da soja.

<i>Formação do preço da soja</i>		
	Critérios	Média Praticada na região
Preço Inicial	Preço da soja em Chicago*	US\$217,28/tonelada
	Preço no porto: prêmio positivo 20 pontos*	US\$7,35/tonelada
	Subtotal I	US\$224,63/tonelada
Deduções	Quebra de umidade (0,5% por tonelada)	US\$1,12/tonelada
	Fobbings (custo portuário)*	US\$6,00/tonelada
	Quebra de armazenagem (0,3% por tonelada ao mês)	US\$0,67/tonelada
	Quebra de transporte (0,2% por tonelada ao mês)	US\$0,45/tonelada
	Dias de armazenamento (5 dias)*	US\$0,19/tonelada
	CPMF 0,38%	US\$0,85/tonelada
	Custo financeiro (0,5% ao mês)	US\$1,12/tonelada
	Frete (Porto de Paranaguá)*	US\$91,74/tonelada
	Margem de lucro	US\$6,74/tonelada
	Custo operacional*	US\$6,00/tonelada
	Subtotal II	US\$114,88/tonelada
Preço final		US\$109,75/tonelada
(subtotal I- subtotal II)		US\$6,58/saca
		R\$13,64/saca

Obs.: (*) São critérios passíveis de modificações.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela BUNGE/ Querência (2006).

4.7.5 Demonstrativo das receitas e despesas

Para o cálculo da lucratividade das fazendas foi criada uma propriedade típica, tendo os dados coletados entre as 20 fazendas sojicultoras como base. Assim, supôs-se que a área média da fazenda é de 2.503 hectares e que cada hectare rende 48 sacas. Quanto à área agrícola, considerou-se área de 1.822 hectares. O valor foi estipulado baseado em dados de área das fazendas que fizeram parte da pesquisa para análise de boas práticas. As propriedades localizadas no cerrado³¹ possuíam em média 27% da área com cobertura vegetal e 73% de área aberta. Assim, estimou-se que a propriedade tinha 676 hectares composto de APP e RL e 1.827 hectares correspondendo à área desmatada. Destes 1.827 hectares, cinco equivalem à área com benfeitorias. Assim, os demais 1.822 hectares seriam de área agrícola.

³¹ Das fazendas amostradas, a maioria se localiza em área de cerrado.

Enfim, nas tabelas 46 e 47 podem ser acompanhados os cálculos detalhadamente. Cabe ressaltar, que não foram considerados nos cálculos gastos com financiamentos e nem a remuneração do capital.

Receitas

Com rendimento de 48 sacas por hectare, 1.822 hectares de área agrícola e o preço da saca a R\$20,93, a receita total média por fazenda na safra 2005/06 foi de R\$1.830.645 (tabela 46). Neste caso, não foi usado os dados de campo, pois observando os dados da FNP Consultoria e Agroinformativos (2010) foi visto que o preço passado pelos entrevistados correspondia ao pior momento da safra e não a média, inclusive este momento coincidia com o período de coleta dos dados (abril de 2006). Assim, para corrigir isto, utilizando destes mesmos dados da FNP, calculou-se a média da safra e chegou-se ao valor de R\$20,93 por saca, e foi este o preço médio adotado.

Tabela 46 - Receita média por fazenda de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Receita</i>	<i>R\$</i>
Venda da soja	1.830.645
Total	1.830.645

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de campo (2006).

Despesas

Na safra 2005/2006 foi despendido na propriedade sojicultora cerca de dois milhões de reais. As despesas com insumos despontaram como os maiores gastos, responsáveis por aproximadamente 63% dos débitos. Somente a aplicação de fertilizantes, item desta rubrica, respondeu por 24% dos gastos totais do sojicultor e o diesel gasto nas operações por 13%. O uso de inseticidas, fungicidas e herbicidas, também contidos no item insumos, representou 18,7% das despesas totais (tabela 47).

As despesas realizadas para manutenção da infraestrutura corresponderam a 13% do total. Sendo que, apenas para recuperar áreas agrícolas (gradeando e incorporando calcário) o proprietário precisou desembolsar R\$257 mil (12,6% das despesas totais). Já a recuperação de estradas no período custou apenas R\$583. A rubrica mão-de-obra respondeu por cerca de 4% dos

débitos globais, tendo os custos com empregados fixos como o maior gasto neste caso (tabela 47).

A depreciação e a manutenção de maquinários e infraestrutura (cochos, curral, galpão etc.) custaram ao produtor cerca de R\$269 mil (13% das despesas totais). Os custos de manutenção mais elevados foram o dos cinco tratores e o do gerador elétrico, o último devido ao gasto excessivo com combustível. Os valores de depreciação mais altos foram o dos tratores, o da colheitadeira e o das plantadeiras. Os impostos representaram 3,6% das despesas totais e os dispêndios relacionados a transporte corresponderam a 3,4% do valor total (tabela 47).

Tabela 47 - Despesa média por fazenda de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Despesas</i>	<i>R\$</i>
Insumos	
-Sementes de soja fiscalizadas (precoce, médio e tardio)	115.454
-Fertilizante (02-20-18 + micronutrientes) + frete	483.414
-Comol	27.333
-Inoculante	10.933
-Inseticida	32.982
-Fungicida	152.153
-Herbicida	196.432
-Óleo mineral (agral 0,2% v/v)	5.467
-Diesel (Gasto nas operações)	265.311
Subtotal (1)	1.289.478
Manutenção de Infraestrutura	
-Estradas	583
-Área recuperada com gradagem e incorporado calcário	257.384
Subtotal (2)	257.968
Mão-de-obra	
- Pró-labore	25.727
- Fixa	51.454
- Temporária	4.250
- Empreitas	664
Subtotal (3)	82.095
Impostos	
-FETHAB	28.234
-FACS	1.732
-FUNRURAL	43.935
- ITR	142
Subtotal (4)	74.043
Transporte	
-Idas e vindas à fazenda	3.061

<i>Despesas</i>	<i>R\$</i>
Transporte	
-Transporte de grãos até o armazém	67.348
Subtotal (5)	70.409
Manutenção infraestrutura e maquinário	
-Cercas	1.751
-Curral	3.375
-Casas	4.750
-Galpão para insumos	3.125
-Compartimento para produtos químicos	300
-Caixa d'água	148
-Carro (caminhonete)	2.678
-Caminhão	1.225
-Trator	22.960
-Grade aradoura	1.539
-Gerador elétrico	15.370
-Niveladora	688
-Colheitadeira	13.200
-Plantadora	5.188
-Carreta agrícola	1.632
-Tanque de óleo	312
-Tanque de água	312
-Vincão	384
-Distribuidor de calcário	870
-Pulverizador de barra	1.753
Subtotal (6)	81.560
Depreciação infraestrutura e maquinário	
-Cercas	7.000
-Curral	5.400
-Casas	9.500
-Galpão para insumos	3.750
-Compartimento para produtos químicos	600
-Caixa d'água	590
-Carro (caminhonete)	7.652
-Caminhão	1.050
-Trator	57.400
-Grade aradoura	3.847
-Gerador elétrico	95
-Niveladora	1.720
-Colheitadeira	33.000
-Plantadora	33.094
-Carreta agrícola	4.080

<i>Despesas</i>	<i>R\$</i>
Depreciação infraestrutura e maquinário	
-Tanque de óleo	780
-Tanque de água	780
-Vincão	960
-Distribuidor de calcário	2.175
-Pulverizador de barra	14.464
Subtotal (7)	187.937
Total (1+2+3+4+5+6+7)	2.043.490

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de campo (2006).

Resultado líquido sojicultura

No período 2005-06 os resultados financeiros da fazenda de soja foram desfavoráveis. O sojicultor gastou em média R\$1.121/ha e teve receita de R\$1.005/ha, o que significou uma perda de 10%. O retorno líquido por hectare foi de -117 reais e o por saca foi de -2 reais (tabela 48). Segundo dados da FNP Consultoria e Agroinformativos (2010), o preço médio deflacionado da saca de soja de 2000 a meados de 2009 permaneceu acima de R\$30, exceto pelos anos de 2005 e 2006 quando as médias foram R\$29 e R\$25, respectivamente. Isto explica em boa parte a lucratividade negativa na safra em questão.

Tabela 48 - Rentabilidade das fazendas de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2005-06.

<i>Apuração</i>	<i>Valores (R\$)</i>
Receita total	1.830.645
Custo total	2.043.490
Renda líquida	-212.845
Receita por hectare	1.005
Custo por hectare	1.121
Retorno líquido por hectare	-117
Receita por saca	21
Custo por saca	23
Retorno líquido por saca	-2
Retorno líquido (%)	-10

Fonte: Dados de campo (2006).

Os custos e receitas nas mesmas condições de produção foram atualizados para o período 2006-07. Para isso utilizou-se de dados da FNP Consultoria e Agroinformativos (2007; 2008). Utilizando esse preços como base, verificou-se que em 2006-07 a sojicultura operou com lucro positivo. O retorno líquido que em 2005-06 foi de -10% subiu para 5% em 2006-07. Os custos aumentaram 2,7% em relação à safra anterior, em contrapartida as receitas incrementaram 20,5%. O resultado foi um aumento da renda líquida que ficou em R\$58 por hectare e em R\$1 por saca (tabela 49). No entanto, o valor ainda era tímido se comparado com os dados de Matos *et al.* (2006) e de Margulis (2003), onde a rentabilidade da soja variava de R\$267 a R\$720 por hectare. Novamente, observando os dados de preço da saca de 2000 a 2009 deflacionado da FNP Consultoria e Agroinformativos (2010) percebe-se que em 2007 o preço aumentou pouco em relação ao de 2005, quando chegou a R\$31. A alta só foi considerável no ano de 2008, quando alcançou o valor de 38 reais por saca.

Tabela 49 - Demonstração dos resultados para as fazendas de soja ao leste do Parque do Xingu (MT), 2006-07.

<i>Apuração</i>	<i>Valores (R\$)</i>
Receita total	2.206.745
Custo total	2.100.160
Renda líquida	106.585
Receita por hectare	1.211
Custo por hectare	1.153
Retorno líquido por hectare	58
Receita por saca	25
Custo por saca	24
Retorno líquido por saca	1
Retorno líquido (%)	5

Fonte: Dados de campo atualizados pelas informações da FNP Consultoria e Agroinformativos (2006; 2007).

5 ADOÇÃO DE MELHORES PRÁTICAS DE MANEJO

Neste tópico os custos de investimento e custos anuais de adoção de boas práticas de 14 fazendas são analisados. Em cada propriedade foram levantadas todas as práticas existentes e estimado os custos. Por fim, foi analisado o impacto do conjunto de práticas sobre a rentabilidade da propriedade.

Alguns dos itens analisados nesta dissertação foram baseados no levantamento e definição do protocolo ambiental do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia e da Aliança da terra. Tal protocolo envolveu um conjunto de itens sendo uma parcela relacionada diretamente com as exigências da legislação ambiental e outros além dessas exigências. Tais regras foram ligadas à cobertura vegetal (existência e percentual mantido de APP e RL, áreas recuperadas e reflorestadas de RL e recuperadas de APP³²), ao processo de legalização ambiental (posse de LAU, georreferenciamento, PRAD e RL averbada³³), à conservação do solo e da água (existência de bebedouros artificiais, de pontos cascalhados na APP, de curvas de nível, de cacimbas, de bigodes e de lombadas e a recuperação de áreas erodidas), à disposição adequada de resíduos (destinação do lixo) e à prevenção de incêndios (existência de aceiros) (KALIF, 2007).

Além disso, considerou-se os cuidados quanto à contaminação do solo e da água (impermeabilização do depósito de agroquímicos, coleta seletiva, armazenagem e entrega para a reciclagem do lixo e a construção de fossas), à garantia de direitos ao trabalhador e segurança do mesmo (construção de casas para funcionários, pagamento de encargos sociais dos empregados, fornecimento de EPI, implantação de sinalização de segurança e realização de diálogo diário de segurança) e à prevenção de incêndios (manutenção nas instalações da fazenda de equipamentos de combate ao fogo e formação de brigadas). Estes últimos itens foram estabelecidos através do estudo de uma propriedade na região que vinha há mais de seis anos investindo em Boas Práticas.

³² Segundo a Medida Provisória n.º 2.166-67/01 somente áreas de reserva legal podem ser compensadas ou reflorestadas (plantio de árvores exóticas, como o eucalipto e a teca). As áreas de preservação permanente devem ser recuperadas.

³³ Nem todos os diagnósticos trabalhados nesta dissertação possuíam informações sobre todos estes itens, assim, a fim de saber se estes itens faziam parte das medidas tomadas pela propriedade, recorreu-se a entrevistas com proprietários e/ou gerentes.

Tabela 50 - Itens de boas práticas agropecuárias avaliados em propriedades do nordeste mato-grossense, 2007.

Itens analisados	Operacionalização
Documentação ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - A propriedade é georreferenciada; - Possui Licenciamento Ambiental Único (LAU); - Averbou a RL; - Fez o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).
Cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> - Manteve vegetação nativa na área de preservação permanente; - Manteve vegetação nativa na área de reserva legal; - Está recuperando área degradada da reserva legal; - Está recuperando área degradada da área de preservação permanente; - Fez reflorestamento.
Controle de erosão	<ul style="list-style-type: none"> - Construiu nas estradas pontos de controle para prevenção de erosão (“lombadas”, “bigodes”, “cacimbas”); - Fez recuperação de erosões; - Construiu nas áreas de produção curvas de nível; - Instalou bebedouros artificiais na fazenda e/ou cascalhou pontos da entrada do gado na área de preservação permanente (APP).
Controle de fogo	<ul style="list-style-type: none"> - Construiu aceiros para prevenir a entrada de fogo; - Manteve equipamentos de combate a incêndio em suas instalações; - Formaram brigadas de combate a incêndio.
Controle de contaminação do solo e água	<ul style="list-style-type: none"> - Impermeabilizou o depósito de agroquímicos; - Realizou coleta seletiva do lixo, armazenou e os entregou para a reciclagem; - Faz tratamento de efluentes; - Construiu fossas para destinação adequada dos dejetos.

Itens analisados	Operacionalização
Garantias ao trabalhador e segurança no trabalho	<ul style="list-style-type: none"> - Construiu casas, alojamentos e refeitório para seus funcionários; - Manteve todos os funcionários devidamente registrados, assim pagando todos os encargos sociais; - Forneceu e monitorou o uso de equipamentos de proteção individual (EPI); - Implantou sinalização de segurança; - Disponibiliza transporte para as áreas de plantio e kits nestas áreas; - Realizou o Diálogo Diário de Segurança (DDS).

Fonte: Elaboração própria (2007).

Na avaliação de impacto sobre a rentabilidade utilizou-se dos valores de renda líquida por hectare de 2007 (ano correspondente aos dados de boas práticas), dessa maneira, considerou-se que a pecuária extensiva de cria, recria e engorda rende R\$38³⁴ por hectare ao ano e a soja tem retorno de R\$63 por hectare. Apesar de, segundo discutido no capítulo 4, esta rentabilidade da soja ser pequena em relação a outros dados da literatura (MARGULIS, 2003), optou-se pelo seu uso devido à conformidade temporal e por ser um valor mais conservador, em se tratando de uma atividade que costuma variar bastante em relação a sua rentabilidade (ao contrário da pecuária que, geralmente, se apresenta mais estável). No caso de propriedades com sistema de criação de gado intensivo apropriou-se do valor estimado pela FNP Consultoria e Agroinformativos (2008) de R\$110,00/hectare.

5.1 CUSTOS DE BOAS PRÁTICAS E RENTABILIDADE SIMPLES

Das 14 propriedades analisadas, apenas uma fazenda é apenas sojicultora e três desenvolvem a pecuária e a sojicultura em conjunto. As demais são somente pecuaristas, sendo

³⁴ A rentabilidade utilizada corresponde aos valores de 2007 retirando gastos com encargos sociais, casas e refeitórios para funcionários, assim evita-se dupla contagem. Além disso, cabe lembrar, que estas rendas, tanto da pecuária como a da soja, não levam em consideração a remuneração do capital. Entende-se que este fator é primordial para a rentabilidade, entretanto, por ser resgatado somente ao final da atividade, preferiu-se trabalhar com o valor que se tem em mãos anualmente, com isso pretende-se aproximar mais da realidade quanto à conta que o produtor faz ao pensar em investir em BPA.

que nove trabalham com sistema extensivo e uma com confinamento. A área total das propriedades varia de 600 a 82.000 hectares e em média as fazendas possuem 9.092 hectares. Entretanto, se retiramos a área da propriedade L, que pode ser considerada um *outlier*, a área média é de 3.483 hectares (tabela 51).

Quanto à localização, cerca de 57% delas estão estabelecidas no cerrado e 43% em mata de transição³⁵. As propriedades tem em média 4.043 hectares de área aberta (aproximadamente 49%). Separando conforme localização, as fazendas no cerrado possuem em média 74% da área total da propriedade desmatada e as de mata de transição tem 44%. Assim, em geral, a área de cobertura vegetal corresponde a 51% da fazenda, nas localizadas no cerrado este percentual é de 26% e na mata de transição é de 56%. Dos 26% de cobertura vegetal das fazendas estabelecidas em área de cerrado, 18% correspondem a reserva legal e 8% a área de preservação permanente. Já nas fazendas de área de transição, dos 56% de cobertura vegetal, aproximadamente, 52% equivalem a reserva legal e 4% a área de preservação permanente (tabela 51).

Segundo o Código Florestal Brasileiro alterado pela Medida Provisória n.º 2166-67, de 24 de agosto de 2001, tem que ser mantido em reserva legal 80% da propriedade rural situada em área de floresta na Amazônia Legal e 35% da localizada em área de cerrado na Amazônia Legal. Sendo que, a mata de transição é considerada floresta. E, de acordo com a Lei n.º 1.806, de 06 de janeiro de 1953, toda a parcela do estado do Mato Grosso a norte do paralelo 13º faz parte da Amazônia Legal. As fazendas analisadas neste trabalho estão localizadas no Mato Grosso a acima do paralelo 13º, sendo assim, elas estão inseridas no território da Amazônia Legal. Dessa maneira, conforme se verifica na tabela 51, todas as propriedades possuem passivo quanto à área de RL. Em propriedades estabelecidas em áreas de cerrado o passivo é em média de 17% da área da propriedade. Enquanto as localizadas em mata de transição tem passivo de 28% da área da propriedade.

Além de manter a RL, o Código Florestal e medidas provisórias (Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965) estabeleceram que os proprietários de terra precisavam ter em suas propriedades áreas de preservação permanente, ou seja, necessitavam manter as matas ciliares de todo e qualquer curso d'água e a vegetação de encostas, morros ou qualquer área com declividade

³⁵ Conforme predominância de vegetação nos municípios. Não foi realizado nenhum estudo para que se determinasse isto com precisão.

superior a 45°. E ainda regulamentou-se a largura mínima de vegetação ao longo dos cursos d'água:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será: 1 - de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; 2 - de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; 3 - de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; 4 - de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; 5 - de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros.

E com base nestes critérios, a equipe IPAM/AT analisou se havia área de preservação permanente degradada nas 14 propriedades. Assim, verificou-se que nas fazendas em ecossistema de cerrado a área de preservação permanente a ser recuperada é em média de 79 hectares. Já nas propriedades estabelecidas em mata de transição a área degradada foi em média de 91 hectares.

Atualmente vem sendo discutida a reforma do Código Florestal. O percentual de reserva legal a ser mantido nas propriedades e o tamanho da área de preservação permanente estão entre as principais questões na pauta. O deputado Aldo Rebelo (PCdo B- SP) foi escolhido como relator da comissão que analisa as possíveis alterações no Código. Entre as modificações propostas, as que mais chamaram atenção no relatório de Rebelo foram: a) a possibilidade de anistia a todo e qualquer desmatamento ocorrido até julho de 2008 (cada estado decidirá quem será anistiado); b) o cerrado na Amazônia Legal pode ter ARL reduzida a 20% da área total da propriedade; c) a diminuição para 7,5 metros a área mínima de preservação permanente; e, d) a isenção de reserva legal para todos os produtores com propriedades que tenham até quatro módulos fiscais. O relatório em diversos temas (recomposição de RL com espécies exóticas, definição das áreas a serem recuperadas, APP nas várzeas) remete a decisão aos órgãos estaduais. E ainda propõem estímulos aqueles que preservaram além do que a lei exige. Os ativos florestais seriam transformados em Cotas de Reserva Ambiental, podendo ser negociados com quem possui passivo (SALOMON, 2010; LIMA, 2010).

O relatório ainda passará por diversas discussões. Mas se implementado na forma como foi apresentado, colocaria na legalidade um grande número de produtores brasileiros. Com isso, as BPA provavelmente ficariam bem mais baratas para os produtores, já que a recuperação de áreas degradadas e taxas relativas à recuperação seriam retiradas dos cálculos.

Tabela 51 - Características gerais das 14 propriedades estudadas, 2007.

Fazenda	Atividade	Área total (ha)	Localização	Área útil pecuária (ha)	Área útil soja (ha)	Área útil outras atividades (ha)	Área de cobertura vegetal (ha)	Área de APP (ha)	Área de RL (ha)	Área de APP Degradada	% de RL nas fazendas	Passivo RL ¹ (%)
A	Pecuária	2.618	Transição	1.011	-	-	1.607	350	1.257	47	48%	32%
B	Pecuária e sojicultora	2.400	Cerrado	627	1.333	-	440	73	367	40	15%	20%
C	Pecuária	1.568	Cerrado	1.094	-	-	474	162	312	76	20%	15%
D	Pecuária	3.307	Cerrado	2.654	-	-	653	177	476	132	14%	21%
E ²	Pecuária	932	Cerrado	637	-	-	295	-	-	-	-	-
F	Pecuária (confinamento)	600	Cerrado	362	-	-	238	88	150	16	25%	10%
G	Pecuária	3.277	Transição	3.192	-	-	85	16	69	112	2%	78%
H	Pecuária	4.671	Transição	1.714	-	-	2.957	309	2.648	30	57%	23%
I	Pecuária	9.064	Transição	3.734	-	-	5.330	200	5.130	199	57%	23%
J	Pecuária	1.221	Cerrado	836	-	-	385	109	276	10	23%	12%
K	Pecuária e sojicultora	7.429	Transição	3.269	600	-	3.560	290	3.270	55	44%	36%
L	Sojicultora	82.000	Transição	-	33.819	679	47.502	3.484	44.018	139	54%	26%
M	Pecuária	3.694	Cerrado	3.022	-	-	672	179	493	123	13%	22%
N	Pecuária e sojicultora	4.500	Cerrado	1.450	1.750	-	1.300	427	873	153	19%	16%

¹ Percentual que falta para 80% ou 35%, conforme MP 2.166/67, de 24 de agosto de 2001.

² Sem informação detalhada de área de APP e RL.

Fonte: Dados de campo (2007).

Conforme explicado anteriormente na metodologia e no início deste capítulo, alguns itens de boas práticas foram analisados nas 14 propriedades tomadas no estudo. No total, foram acompanhadas 25 práticas. Nas tabelas 52 e 53 podem ser verificadas quais as BPA praticadas em cada uma das fazendas, assim como as mais comuns entre elas.

As propriedades que tem maior número de itens de BPA são a *L*, que dos 25 itens analisados praticava 76%, a *H*, com 56% dos itens, a *A*, a *D* e a *E*, que dos 25 itens listados realizavam 52%. Já as BPA mais praticadas são nove: 1) construção de controles de erosão nas estradas; 2) compra de equipamentos de combate a incêndio; 3) edificação de casas e refeitório para funcionários; 4) pagamento de encargos sociais dos empregados; 5) fornecimento e monitoramento de equipamentos de proteção individual; 6) instalação de bebedouros artificiais; 7) construção de fossas para destinação adequada de dejetos; 8) transporte de embalagens de agrotóxicos para reciclagem; e, 9) construção de aceiros para prevenir a entrada de fogo na propriedade. Destes nove itens, os que se referem à instalação adequada de funcionários, o pagamento de encargos dos mesmos, a compra de equipamentos de combate a incêndio e o fornecimento de equipamentos de proteção individual referem-se a obrigações legais. Já os demais são iniciativas relacionadas ao cuidado com o meio ambiente (tabelas 52 e 53).

Os dados das tabelas 52 e 53 também revelam que boa parte das obrigações legais não estão sendo cumpridas³⁶. O georreferenciamento foi realizado em nove propriedades. Já a LAU pouco mais da metade das fazendas solicitou. O PRAD³⁷ foi feito em apenas 36% das fazendas. Quanto à recuperação de áreas degradadas na APP, somente duas propriedades já estão realizando. Por fim, uma única fazenda averbou a ARL.

³⁶ Para saber quais são as práticas *vide* o item metodologia.

³⁷ O PRAD não seria necessário caso as propriedades tivessem regulares quanto à área de reserva legal e a de preservação permanente, não sendo este o caso, ele é preciso.

Tabela 52 - BPA relacionadas a garantias ao trabalhador e segurança no trabalho, a documentação ambiental, a cobertura vegetal e ao controle do fogo praticadas nas 14 propriedades analisadas, 2007.

Fazenda	Edifica- ções	Encargos sociais	EPI	DDS	Sinalização de segurança	Transporte e kits nas áreas de plantio	Geo	PRAD	LAU	Averbação RL	Recu- peração de APP	Isola- mento de APP	Reflores- tamento	Aceiros	Equipamen- tos de combate a incêndio
A	x	x	x				x		x			x		x	x
B	x	x	x									x		x	x
C	x	x	x				x							x	x
D	x	x	x					x	x			x		x	
E	x	x	x					x	x			x	x	x	
F		x	x				x	x	x			x		x	x
G	x	x					x							x	x
H	x	x	x				x		x		x			x	x
I	x	x	x				x	x	x					x	x
J	x	x	x										x	x	x
K	x	x	x						x					x	x
L	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x			x	x
M	x	x	x				x							x	
N	x	x	x				x			X		x			x

Fonte: Dados de campo (2007).

Tabela 53 - BPA relacionadas ao controle de contaminação do solo e da água e da erosão praticadas nas 14 propriedades analisadas, 2007.

Fazenda	Adequação do depósito de agroquímicos	Armazenamento e coleta seletiva do lixo	Transporte para reciclagem	Tratamento de efluentes	Fossas	Curvas de nível	Lombadas, cacimbas e bigodes	Recuperação de erosão	Bebedouros	Cascalagem da APP
A			X		X		X	X	X	
B			X		X	X	X			
C			X		X	X	X			X
D			X		X	X	X	X		X
E					X		X			X
F			X	X		X	X			X
G					X		X			X
H	X				X		X	X	X	X
I					X		X	X		
J			X		X	X	X	X		X
K			X		X	X	X	X		
L	X	X	X		X	X	X	X		
M			X		X	X	X			X
N			X		X	X	X			X

Fonte: Dados de campo (2007).

Os investimentos em Boas Práticas Agropecuárias, em termos absolutos, variaram de R\$134 a R\$536 mil. Já o menor custo anual foi de R\$15 mil e o maior de R\$53 mil. Tanto em relação aos investimentos quanto ao custo anual, a fazenda *D* despontou com os maiores valores e a *A* com os menores. No entanto, analisando os gastos com investimento e custo anual por hectare, verifica-se que quem teve a maior despesa foi a propriedade *F*, com investimento de R\$385/hectare e custo anual de R\$85/hectare. Os menores dispêndios com BPA foram as das propriedades *I* e *J*, que desembolsaram com investimento R\$21 e R\$23 por hectare e com custo anual R\$5 e R\$4 por hectare, respectivamente (tabela 54).

Analisando os custos de introdução de Boas Práticas em relação à rentabilidade anual (sem o custo de oportunidade da APP e ARL), os custos anuais representaram no mínimo 17% e no máximo 122% do lucro. Entretanto, apenas uma propriedade teve o custo anual de boas práticas respondendo por mais de 100% da lucratividade de um ano e foi a fazenda *F*, a mesma que possui também o maior custo por hectare. Os investimentos em relação ao lucro ficaram entre 107% a 773%. Assim, considerando rentabilidade e áreas úteis constantes, para conseguir implementar as práticas sócio-ambientais³⁸ o fazendeiro precisaria de dois a oito anos (tabela 54).

Ao considerar o custo de oportunidade de manter APP e ARL, os custos anuais de boas práticas passam a representar entre 24% a 185% da rentabilidade anual, onde seis propriedades tem custos anuais correspondendo a menos de 100% da lucratividade. E os investimentos em boas práticas passam a corresponder a no mínimo 189% e no máximo a 819% da lucratividade de um ano. E ao invés de precisar de dois a oito anos, o produtor necessitaria de dois a nove anos para introduzir as boas práticas (tabela 54).

³⁸ Os valores contabilizados referem-se a Boas Práticas já presentes nas propriedades.

Tabela 54 - Investimento e Custo Anual de BPA total, por hectare e em relação ao lucro anual nas 14 propriedades analisadas, 2007.

	Investimento R\$	Custo anual R\$	Investimento R\$/ha	Custo anual R\$/ha	Investimento sobre lucro anual (%)	Custo anual sobre lucro anual (%)	Investimento com CO sobre lucro anual (%)	Custo anual com CO sobre lucro anual (%)
A	133.653	15.828	132	16	348	41	492	185
B	263.714	45.695	110	19	250	43	267	60
C	296.774	32.031	189	20	713	77	755	120
D	536.170	52.669	164	16	559	55	583	79
E	168.967	17.303	181	19	698	71	743	116
F	230.950	49.293	385	85	571	122	592	143
G	295.943	25.469	90	8	244	21	248	24
H	253.997	53.875	54	12	389	83	555	248
I	186.082	42.196	21	5	132	30	274	172
J	245.550	21.441	201	18	773	67	819	113
K	173.382	27.950	23	4	107	17	189	99
L ¹	-	-	62	8	341	45	459	164
M	491.246	42.248	133	11	428	37	450	59
N	461.927	37.734	103	8	279	23	309	52

¹ Não permitiu que fossem divulgados os valores absolutos.

Fonte: Dados de campo (2007).

Fazenda A: é uma propriedade voltada para atividade pecuária. Possui 2.618 hectares, dos quais 38,6% corresponde a área de produção e cerca de 56,3% de cobertura florestal.

Esta propriedade tem adotado as seguintes práticas: 1) É uma propriedade georreferenciada; 2) Solicitou o Licenciamento Ambiental Único (LAU); 3) Construiu em suas estradas controles para prevenção de erosão (lombadas³⁹, bigodes⁴⁰, cacimbas⁴¹); 4) Fez recuperação de erosões; 5) Isolou algumas das Áreas de Preservação Permanente (APP's); 6) Construiu aceiros para prevenir a entrada de fogo; 7) Mantém equipamentos de combate a incêndio em suas instalações; 8) Construiu fossas para destinação adequada dos dejetos; 9) Construiu casas e refeitório para seus funcionários; 10) Mantém todos os funcionários devidamente registrados; 11) Transporta material para reciclagem; 12) Fornece e monitora o uso de equipamentos de proteção individual (EPI); 13) Instalou bebedouros artificiais na fazenda; 14) Manteve vegetação nativa na APP e ARL.

Todos estes investimentos custaram ao fazendeiro aproximadamente R\$134 mil (tabela 55). Dentre estes, os maiores valores despendidos foram para construção de casas e refeitório para funcionários e a instalação de bebedouros, que juntos representam 69% do total investido.

Em relação aos custos anuais, a manutenção de lombadas, cacimbas e bigodes despontou como o maior custo anual da propriedade com boas práticas, sendo responsável por 37% dos custos, seguido pelos gastos com casas e refeitórios (14%), pelo pagamento de encargos sociais (13%) e pela conservação de bebedouros (12%). As demais práticas somam o restante 24% dos gastos (tabela 55).

As práticas ambientais apresentaram a maior fração de despesas. O custo anual com melhores práticas ambientais representou 72,4% dos gastos. Em relação aos investimentos, as boas práticas ambientais representaram 59,3% das despesas (tabela 55).

³⁹ “Elevação do solo transversal ao leito carroçável, servindo como anteparo para enxurradas” (ALIANÇA DA TERRA, 2007).

⁴⁰ “Desvio, escavação no solo para o direcionamento do fluxo d’água afim de evitar acúmulo no leito carroçável” (ALIANÇA DA TERRA, 2007).

⁴¹ “Escavação de forma côncava no solo para acúmulo de água” (ALIANÇA DA TERRA, 2007).

Tabela 55 - Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade A.

Melhores práticas	Custo anual (R\$)	Participação (%)	Investimentos (R\$)	Participação (%)
Ambientais				
Georreferenciamento	-	-	6.801	5,1
LAU	1.307	8,3	6.535	4,9
Prevenção de erosão nas estradas	5.882	37,2	9.627	7,2
Recuperação de erosão	682	4,3	10.000	7,5
Isolamento de APP	545	3,4	6.000	4,5
Prevenção de queimadas (aceiros)	600	3,8	-	-
Equipamentos de combate a incêndio	166	1,0	860	0,6
Adequada destinação dos dejetos	259	1,6	1.729	1,3
Transporte para reciclagem	121	0,8	-	-
Bebedouros	1.890	11,9	37.700	28,2
Sociais				
Construção de casas e refeitório	2.176	13,7	54.400	40,7
Encargos sociais	1.998	12,6	-	-
EPI	201	1,3	-	-
Custo das BPA	15.828	100,0	133.653	100,0
Custo por hectare	16	-	132	-

Fonte: Dados de campo (2007).

Estimando-se os custos de introdução de boas práticas em relação à rentabilidade da propriedade, os gastos anuais com melhores práticas representam 41% da lucratividade. Se todos os investimentos fossem realizados em um único ano, a introdução de boas práticas sócio-ambientais representaria 348% da rentabilidade, assim para pagar os investimentos em boas práticas o produtor precisaria ter um lucro 4 vezes superior ao que possui, ou ele precisaria de 4 anos para realizar todos os investimentos em boas práticas que já fez (tabela 56).

Tabela 56 - Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade A.

Propriedade com 56,3% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	31	31
Lucro total anual (considerando área útil)	38.418	38.418
Melhores práticas	15.828	133.653
Custo das BPA sobre o lucro (%)	41%	348%

Fonte: Dados de campo (2007).

Considerando que o produtor ao manter a área de preservação permanente e a reserva legal tem outras oportunidades de investimento, calculou-se o custo de oportunidade dessas áreas.

O custo de oportunidade⁴² da APP e ARL nesta propriedade é de R\$55 mil. Este custo eleva consideravelmente os gastos com melhores práticas. O dispêndio anual que era de 41% do valor da lucratividade passa a ser de 185%. Já os investimentos que representavam 348% da lucratividade passam a representar 492% (tabela 57).

Tabela 57 - Boas práticas com custo de oportunidade de APP e ARL em relação à rentabilidade, propriedade A.

Propriedade com 56,3% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	38.418	38.418
Melhores práticas com custo de oportunidade	71.107	188.932
Custo das BPA sobre o lucro (%)	185%	492%

Fonte: Dados de campo (2007).

Fazenda B: é uma propriedade agropecuarista, ou seja, com atividade agrícola (soja) e pecuária. Possui 2.400 hectares, dos quais 81,7% correspondem à área de produção e cerca de 17,8% de cobertura vegetal. Sendo que, a área de produção corresponde a 68% de soja e 32% de pecuária.

Esta propriedade construiu controles de erosão em suas estradas (lombadas, bigodes, cacimbas) e nas áreas de lavoura (curvas de nível); isolou parte das APP; construiu aceiros para prevenir a entrada de fogo; mantém equipamentos de combate a incêndio em suas instalações e todos os funcionários devidamente registrados; realiza a entrega das embalagens de agroquímicos para a reciclagem; construiu fossas para destinação adequada dos dejetos e, também, casas e refeitórios para seus funcionários; fornece e monitora o uso de equipamentos de proteção individual (EPI); e, por último, manteve parte da vegetação nativa nas APP's e ARL.

Todos estes investimentos custaram ao fazendeiro aproximadamente 263 mil reais (tabela 58). A construção de casas e refeitório para funcionários, a implantação de lombadas, cacimbas e bigodes e a abertura de aceiros foram os investimentos em práticas sócio-ambientais mais dispendiosos na propriedade.

Os custos com manutenção das práticas sócio-ambientais é cerca de R\$46 mil ao ano. Os gastos com manutenção de lombadas, cacimbas e bigodes despontaram como o maior dispêndio nesta propriedade, representando 61% do valor total. As despesas com conservação dos

⁴² Para saber como foi calculado *vide* a metodologia.

equipamentos de combate a incêndio e de casas de funcionários e refeitório corresponderam a 24% do total. As demais práticas somaram apenas 15% dos gastos anuais (tabela 58).

Os investimentos em práticas ambientais representaram apenas 33% dos dispêndios realizados. Já o custo anual correspondeu a 72,8% dos gastos.

Tabela 58 - Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade B.

Melhores práticas	Custo anual (R\$)	Participação (%)	Investimentos (R\$)	Participação (%)
Ambientais				
Curvas de nível	525	1,1	5.250	2,0
Prevenção de erosão nas estradas	27.792	60,8	40.456	15,3
Isolamento de APP's	185	0,4	2.039	0,8
Prevenção de queimadas (aceiros)	500	1,1	-	-
Equipamentos de combate a incêndio	3.790	8,3	37.450	14,2
Transporte para reciclagem	210	0,5	-	-
Adequada destinação dos dejetos	260	0,6	1.729	0,7
Sociais				
Construção de casas e refeitório	7.072	15,5	176.790	67,0
EPI	1.022	2,2	-	-
Encargos sociais	4.339	9,5	-	-
Custo das BPA	45.695	100,0	263.714	100,0
Custo por hectare	19	-	110	-

Fonte: Dados de campo (2007).

Na tabela 59 foi estimado o impacto dos custos de introdução de boas práticas em relação à rentabilidade da propriedade. Os investimentos representaram 250% em relação ao lucro e os custos anuais 43%. Assim, para pagar os investimentos em boas práticas o produtor precisaria de três anos.

Tabela 59 - Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade B.

Propriedade com 17,8% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro anual por hectare pecuária	38	38
Lucro anual por hectare soja	63	63
Lucro total anual (considerando área útil)	105.452	105.452
Melhores práticas	45.695	263.714
Custo das BPA sobre o lucro (%)	43%	250%

Fonte: Dados de campo (2007).

O custo de oportunidade da APP e ARL na propriedade B é de R\$18 mil. Levando em conta o custo de oportunidade da APP e ARL na análise de custo das melhores práticas em

relação ao lucro, os gastos anuais passam a representar 60% da lucratividade e os investimentos 267% do lucro de um ano (tabela 60).

Tabela 60 - Boas práticas com custo de oportunidade da APP e ARL em relação à rentabilidade, propriedade B.

Propriedade com 17,8% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro anual por hectare pecuária	38	38
Lucro anual por hectare soja	63	63
Lucro total anual (considerando área útil)	105.452	105.452
Melhores práticas com custo de oportunidade	63.695	281.714
Custo das BPA sobre o lucro (%)	60%	267%

Fonte: Dados de campo (2007).

Fazenda C: é uma propriedade pecuarista. Possui 1.567 hectares, dos quais 69,7% correspondem à área de produção e cerca de 30,2% de cobertura vegetal. Ainda não averbou a área de Reserva Legal.

Esta propriedade construiu controles de erosão em suas estradas (lombadas, bigodes, cacimbas) e nas áreas de lavoura (curvas de nível); fez o georreferenciamento da propriedade; construiu aceiros para prevenir a entrada de fogo; mantém equipamentos de combate a incêndio em suas instalações e todos os funcionários devidamente registrados; realiza a entrega de lixos para a reciclagem; construiu fossas para destinação adequada dos dejetos e, também, casas e refeitórios para seus funcionários; fornece e monitora o uso de equipamentos de proteção individual (EPI); instalou bebedouros; e, por último, manteve parte da vegetação nativa nas APP e ARL.

Os investimentos, em geral, custaram ao fazendeiro aproximadamente R\$297 mil. Cerca de 90% deste valor foi destinado apenas para a construção de casas e refeitório (53,8%) e a instalação de bebedouros (36,3%). As demais práticas somam R\$29 mil, o que corresponde a 10% do total despendido (tabela 61).

As despesas com manutenção de benfeitorias e máquinas, encargos e EPI totalizaram R\$32 mil. Para manter os bebedouros o fazendeiro gastou 13 mil reais, cerca de 40% do seu gasto anual total. Os gastos na conservação de casas de funcionários e refeitório foram responsáveis pelo segundo maior dispêndio com boas práticas (19,9%), em seguida vieram os gastos com encargos sociais (18,7%) e com a prevenção de erosão nas estradas (12,9%) (tabela 61).

As práticas ambientais representaram 59,3% dos custos anuais da propriedade C. Já os investimentos em boas práticas ambientais corresponderam a 46,2% do total. Assim, quanto aos investimentos a maior parte dos R\$297 mil foi direcionada a práticas sociais, enquanto as práticas ambientais demandam a maior fatia de recursos dos custos anuais.

Tabela 61 - Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade C.

Melhores práticas	Custo anual (R\$)	Participação (%)	Investimentos (R\$)	Participação (%)
Ambientais				
Georreferenciamento	-	-	8.000	2,7
Curvas de nível	1.115	3,5	11.152	3,7
Prevenção de erosão nas estradas	4.143	12,9	5.835	2,0
Prevenção de queimadas (aceiros)	320	1,0	-	-
Equipamentos de combate a incêndio	200	0,6	2.000	0,7
Transporte para reciclagem	207	0,6	-	-
Adequada destinação dos dejetos	346	1,1	2.305	0,8
Bebedouros	12.687	39,6	107.800	36,3
Sociais				
Construção de casas e refeitório	6.387	19,9	159.681	53,8
Encargos sociais	5.995	18,7	-	-
EPI	631	2,0	-	-
Custo das BPA	32.031	100,0	296.774	100,0
Custo por hectare	20	-	189	-

Fonte: Dados de campo (2007).

Estimativas dos custos de introdução de boas práticas em relação à rentabilidade da propriedade revelaram que os gastos anuais com melhores práticas representaram 77% da lucratividade. Já os investimentos corresponderam a 713% da rentabilidade (tabela 62). Com esta lucratividade anual por hectare (R\$38), para pagar os investimentos em melhores práticas sociais e ambientais o produtor precisaria de um pouco mais de sete anos.

Tabela 62 - Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade C.

Propriedade com 30,2% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	41.637	41.637
Melhores práticas	32.031	296.774
Custo das BPA sobre o lucro (%)	77%	713%

Fonte: Dados de campo (2007).

O custo de oportunidade da APP e ARL na propriedade C foi de aproximadamente 18 mil reais. Considerando este custo, o gasto anual com boas práticas sócio-ambientais representou 120% do lucro total. Já os investimentos equivaleram a 755% da lucratividade de um ano (tabela 63). Sendo assim, para pagar os gastos anuais o fazendeiro precisaria dispor de um lucro duas vezes maior e para quitar todos os investimentos o produtor necessitaria de oito anos.

Tabela 63 - Boas práticas com custo de oportunidade da APP e ARL em relação à rentabilidade, propriedade C.

Propriedade com 30,2% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	41.637	41.637
Melhores práticas com custo de oportunidade	49.782	314.526
Custo das BPA sobre o lucro (%)	120%	755%

Fonte: Dados de campo (2007).

Fazenda D: é uma propriedade voltada para atividade pecuária. Possui 3.307 hectares, dos quais 76,3% corresponde à área de produção e cerca de 19,8% a cobertura vegetal. A reserva legal está parcialmente averbada, ou seja, a propriedade é formada por 11 matrículas e, destas, 5 matrículas possuem reserva legal averbada em 20%.

Esta propriedade tem adotado as seguintes boas práticas: 1) Possui parte da Reserva Legal averbada; 2) Isolou parte da Área de Preservação Permanente; 3) Construiu controles para prevenção de erosão (lombadas, bigodes, cacimbas) nas estradas e na área de produção (curvas de nível); 4) Fez recuperação de erosões 5) Construiu aceiros para prevenir a entrada de fogo; 6) Faz o transporte de materiais para reciclagem; 7) Construiu fossas para destinação adequada dos dejetos; 8) Construiu casas e refeitório para seus funcionários; 9) Mantém todos os funcionários devidamente registrados; 10) Fornece e monitora o uso de equipamentos de proteção individual (EPI); 11) Instalou bebedouros artificiais na fazenda; 12) Manteve vegetação nativa na APP e ARL.

Os investimentos em boas práticas sócio-ambientais representaram um gasto de mais de meio milhão de reais nesta propriedade. A construção de casas e refeitório foi responsável por 47% deste montante e a instalação de bebedouros por 43%, os demais investimentos corresponderam a 10% do total (tabela 64).

Em relação ao que é despendido anualmente com boas práticas sócio-ambientais, os custos são da ordem de 53 mil reais. A manutenção de bebedouros foi a mais custosa das atividades, representou 48% dos gastos em boas práticas, a conservação de casas e refeitório correspondeu a 19% e a manutenção de lombadas, cacimbas e bigodes a 16%. A LAU e os encargos sociais somaram 13% das despesas (tabela 64).

Tanto em relação aos investimentos quanto aos custos anuais, as práticas ambientais apresentam a maior fração de despesas sendo de 53% e 73%, respectivamente. O custo anual com melhores práticas sociais foi de R\$14.113 e os investimentos de R\$250.928.

Tabela 64 - Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade D.

Melhores práticas	Custo anual (R\$)	Participação (%)	Investimentos (R\$)	Participação (%)
Ambientais				
PRAD	-	-	6.615	1,2
LAU	3.092	5,9	15.458	2,9
Curvas de nível	1.313	2,5	13.125	2,4
Prevenção de erosão nas estradas	8.327	15,8	11.403	2,1
Recuperação de erosão	-	-	5.044	0,9
Isolamento de APP	109	0,2	1.200	0,2
Prevenção de queimadas	300	0,6	-	-
Adequada destinação dos dejetos	101	0,2	672	0,1
Transporte para reciclagem	82	0,2	-	-
Bebedouros	25.233	47,9	231.725	43,2
Sociais				
Construção de casas e refeitório	10.037	19,1	250.928	46,8
Encargos sociais	3.854	7,3	-	-
EPI	222	0,4	-	-
Custo das BPA	52.669	100,0	536.170	100,0
Custo por hectare	16		164	

Fonte: Dados de campo (2007).

Na tabela 65 foi estimado o impacto dos custos de introdução de boas práticas em relação à rentabilidade da propriedade. Os investimentos representaram 559% do lucro anual e os custos anuais 55%. Com esta rentabilidade (R\$38/hectare), para pagar os investimentos em boas práticas já realizados o fazendeiro precisaria de seis anos⁴³.

⁴³ Em todas estas fazendas está análise é feita apenas em cima daquilo que o produtor já realizou ou realiza.

Tabela 65 - Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade D.

Propriedade com 18,6% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	95.836	95.836
Melhores práticas	52.669	536.170
Custo das BPA sobre o lucro (%)	55%	559%

Fonte: Dados de campo (2007).

O custo de oportunidade da APP e ARL na propriedade D é de R\$23 mil. Levando em conta o custo de oportunidade da APP e ARL na análise de custo das melhores práticas em relação ao lucro, os gastos anuais passaram a representar 79% da lucratividade e os investimentos 583% do lucro de um ano (tabela 66). Assim, como na análise sem custo de oportunidade, para realizar todos os investimentos em boas práticas o fazendeiro necessitaria de seis anos.

Tabela 66 - Boas práticas com custo de oportunidade da APP e ARL em relação à rentabilidade, propriedade D.

Propriedade com 18,6% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	95.836	95.836
Melhores práticas com custo de oportunidade	75.466	558.967
Custo das BPA sobre o lucro (%)	79%	583%

Fonte: Dados de campo (2007).

Fazenda E: propriedade de 932 hectares, contendo 637 hectares de atividade pecuária e o restante correspondendo à cobertura vegetal (31%). Algumas matrículas tiveram reserva legal averbada em 20%.

Esta propriedade tem adotado as seguintes práticas: 1) Possui parte da Reserva Legal averbada; 2) Isolou a área de Preservação Permanente; 3) Construiu controles para prevenção de erosão (lombadas, bigodes, cacimbas) nas estradas; 4) Fez reflorestamento com Eucalipto; 5) Construiu aceiros para prevenir a entrada de fogo; 6) Faz o transporte de materiais para reciclagem; 7) Construiu fossas para destinação adequada dos dejetos; 8) Construiu casas e refeitório para seus funcionários; 9) Mantém todos os funcionários devidamente registrados; 10) Fornece e monitora o uso de equipamentos de proteção individual (EPI); 11) Instalou bebedouros artificiais na fazenda; 12) Manteve vegetação nativa na APP e ARL.

Todos estes investimentos custaram ao fazendeiro aproximadamente 169 mil reais. A instalação de bebedouros, a construção de casas para funcionários e o reflorestamento foram os investimentos em práticas sócio-ambientais mais dispendiosos na propriedade (tabela 67).

Os custos com manutenção das práticas sócio-ambientais foi cerca de R\$17 mil no ano. Os gastos com manutenção dos bebedouros despontaram como o maior dispêndio nesta propriedade, representando 63% do valor total. As despesas com LAU e o pagamento de encargos sociais corresponderam a 20% do total. As demais práticas somaram apenas 17% dos gastos anuais (tabela 67).

Os custos das práticas ambientais despontaram frente às sociais, tanto no que tange aos gastos anuais (82,8%) quanto aos investimentos (86,5%). Os gastos anuais com práticas sociais foram da ordem de três mil reais, já os investimentos foram de R\$22.812.

Tabela 67 - Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade E.

Melhores práticas	Custo anual (R\$)	Participação (%)	Investimentos (R\$)	Participação (%)
Ambientais				
Reflorestamento (Eucalipto)	-	-	26.776	15,8
PRAD	-	-	3.219	1,9
LAU	1.613	9,3	8.066	4,8
Prevenção de erosão nas estradas	1.088	6,3	1.644	1,0
Isolamento de APP	41	0,2	450	0,3
Prevenção de queimadas	600	3,5	-	-
Adequada destinação dos dejetos	87	0,5	576	0,3
Bebedouros	10.896	63,0	105.425	62,4
Sociais				
Construção de casas	912	5,3	22.812	13,5
Encargos sociais	1.856	10,7	-	-
EPI	210	1,2	-	-
Custo das BPA	17.303	100,0	168.967	100,0
Custo por hectare	19		181	

Fonte: Dados de campo (2007).

Estimando-se os custos de introdução de BPA em relação à rentabilidade da propriedade, os gastos anuais com melhores práticas representaram 71% da lucratividade. Se todos os investimentos fossem realizados em um único ano, a introdução de boas práticas sócio-ambientais representaria 698% da rentabilidade, ou seja, para pagar os investimentos em boas práticas o produtor precisaria ter um lucro sete vezes superior ao que possui (tabela 68).

Tabela 68 - Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade E.

Propriedade com 31% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	24.206	24.206
Melhores práticas	17.303	168.967
Custo das BPA sobre o lucro (%)	71%	698%

Fonte: Dados de campo (2007).

O custo de oportunidade da APP e ARL na propriedade E foi de aproximadamente 11 mil reais. Considerando este custo, o gasto anual com boas práticas sócio-ambientais representou 116% do lucro total. Já os investimentos equivaleram a 743% da lucratividade de um ano (tabela 69). Sendo assim, para pagar os gastos anuais o fazendeiro precisaria dispor do dobro do lucro que dispunha em 2007 e para quitar todos os investimentos o produtor necessitaria de oito anos.

Tabela 69 - Boas práticas com custo de oportunidade da APP e ARL em relação à rentabilidade, propriedade E.

Propriedade com 31% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	24.206	24.206
Melhores práticas com custo de oportunidade	28.137	179.802
Custo das BPA o lucro (%)	116%	743%

Fonte: Dados de campo (2007).

Fazenda F: é uma propriedade pecuarista que trabalha com sistema de confinamento. Possui 600 hectares, dos quais 60% correspondem à área de produção e cerca de 40% a cobertura vegetal. A reserva legal está parcialmente averbada, ou seja, a propriedade é formada por três matrículas e, destas, uma possui reserva legal averbada em 20%.

Esta propriedade construiu controles de erosão em suas estradas (lombadas, bigodes, cacimbas) e nas áreas de produção (curvas de nível); averbou parte da reserva legal; fez o georreferenciamento e o plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD); isolou parte das APPs; possui tratamento de efluentes; construiu aceiros para prevenir a entrada de fogo; mantém equipamentos de combate a incêndio em suas instalações e todos os funcionários devidamente registrados; realiza a entrega de materiais para a reciclagem; fornece e monitora o uso de

equipamentos de proteção individual (EPI); instalou bebedouros; e, por fim, manteve parte da vegetação nativa nas APP e ARL⁴⁴.

Os investimentos custaram ao fazendeiro R\$385 por hectare, um total de 231 mil reais (tabela 66). Os maiores gastos incorridos foram para instalar bebedouros (70,9%) e para comprar equipamentos de combate a incêndio (9,6%). Os demais itens representaram 19,5% das despesas com investimentos (tabela70).

Os custos com manutenção das práticas sócio-ambientais foi cerca de R\$42 mil no ano. Os gastos com manutenção dos bebedouros despontaram como o maior dispêndio nesta propriedade, representando 44% do valor total. As despesas com encargos sociais e com manutenção de lombadas, cacimbas e bigodes corresponderam a outros 44% do total. As demais práticas somaram apenas 12% dos gastos anuais (tabela 70).

A maior parte dos gastos desta propriedade é com práticas ambientais. Os investimentos realizados são exclusivamente relacionados ao cuidado ambiental. Já quanto aos custos anuais, elas representam 70,9% do montante despendido.

Tabela 70 - Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade F

Melhores práticas	Custo anual (R\$)	Participação (%)	Investimentos (R\$)	Participação (%)
Ambientais				
LAU	1.565	3,2	7.823	3,4
Georreferenciamento	-	-	1.553	0,7
PRAD	-	-	3.219	1,4
Isolamento das APP	336	0,7	3.700	1,6
Curvas de nível	788	1,6	7.875	3,4
Prevenção de erosão nas estradas	8.184	16,6	13.119	5,7
Tratamento de efluentes	-	-	7.710	3,3
Prevenção de queimadas	160	0,3	-	-
Equipamentos de combate a incêndio	2.360	4,8	22.101	9,6
Transporte para reciclagem	11	0,0	-	-
Bebedouros	21.539	43,7	163.850	70,9
Sociais				
Encargos sociais	13.382	27,1	-	-
EPI	969	2,0	-	-
Custo das BPA	49.293	100,0	230.950	100,0
Custo por hectare	85		385	

Fonte: Dados de campo (2007).

⁴⁴ Não possui construções para instalação dos funcionários, pois está a apenas 6 km da sede municipal e todos os seus funcionários residem no município.

Na tabela 71 foi estimado o custo de introdução de boas práticas em relação à rentabilidade da propriedade. Os investimentos representaram 571% do lucro e os custos anuais 122%. Com esta rentabilidade (R\$110/hectare), apenas para pagar os custos anuais com boas práticas o produtor precisaria duplicar o lucro e para conseguir implementar práticas sócio-ambientais o fazendeiro precisaria de seis anos.

Tabela 71 - Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade F.

Propriedade com 37,9% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	110	110
Lucro total anual	40.433	40.433
Melhores práticas	49.293	230.950
Custo das BPA sobre o lucro (%)	122%	571%

Fonte: Dados de campo (2007).

O custo de oportunidade da APP e RL na propriedade F foi de aproximadamente 9 mil reais. Considerando este custo, o gasto anual com boas práticas sócio-ambientais representou 143% do lucro total. Já os investimentos equivaleram a 592% da lucratividade de um ano (tabela 72). Sendo assim, para pagar os gastos anuais o fazendeiro precisaria dispor de um lucro duas vezes maior e para quitar todos os investimentos o produtor necessitaria de 6 anos.

Tabela 72 - Boas práticas com custo de oportunidade da APP e ARL em relação à rentabilidade, propriedade F.

Propriedade com 37,9% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	110	110
Lucro total anual	40.433	40.433
Melhores práticas com custo de oportunidade	57.820	239.477
Custo das BPA sobre o lucro (%)	143%	592%

Fonte: Dados de campo (2007).

Fazenda G: propriedade de 3.277 hectares, contendo em 3.185 hectares atividade pecuária. A cobertura vegetal corresponde a apenas 2,8%.

Esta propriedade tem adotado as seguintes boas práticas: 1) Georreferenciou a propriedade; 2) Construiu controles para prevenção de erosão (lombadas, bigodes, cacimbas) nas estradas; 3) Adquiriu equipamentos de combate a incêndio; 4) Construiu aceiros para prevenir a entrada de fogo; 5) Construiu fossas para destinação adequada dos dejetos; 6) Construiu casas e

refeitório para seus funcionários; 7) Mantém todos os funcionários devidamente registrados; 8) Fornece e monitora o uso de equipamentos de proteção individual (EPI); 9) Instalou bebedouros artificiais na fazenda; 10) Manteve uma pequena parte de vegetação nativa.

Os investimentos em boas práticas sócio-ambientais custaram R\$295.943 na fazenda G. A construção de casas e refeitório foi responsável por 49% deste montante e a instalação de bebedouros por 36%, o georreferenciamento correspondeu a 8% dos investimentos e os demais itens somaram apenas 7% dos gastos totais com investimentos em boas práticas sócio-ambientais (tabela 73).

Já o custo de manutenção das práticas sócio-ambientais nesta propriedade girou em torno de R\$25 mil no ano. Neste caso, a manutenção de bebedouros despontou como o maior custo da propriedade, sendo responsável por 31% das despesas, seguido pelos gastos com manutenção de casas e refeitórios (22,8%), o pagamento de encargos sociais (17,9%) e a manutenção de lombadas, cacimbas e bigodes (17,1%). As demais práticas somaram o restante dos gastos (11,2%) (tabela 73).

As práticas sociais representaram 49,1% e 40,7% das despesas com investimentos e custos anuais, respectivamente. Assim sendo, as práticas ambientais tiveram um maior peso nas despesas efetuadas com boas práticas.

Tabela 73 - Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade G.

Melhores práticas	Custo anual (R\$)	Participação (%)	Investimentos (R\$)	Participação (%)
Ambientais				
Georreferenciamento	-	-	25.000	8,4
Prevenção de erosão nas estradas	4.349	17,1	6.070	2,1
Prevenção de queimadas (aceiros)	1.348	5,3	-	-
Equipamentos de combate a incêndio	1.224	4,8	12.240	4,1
Adequada destinação dos dejetos	270	1,1	1.801	0,6
Bebedouros	7.894	31,0	105.408	35,6
Sociais				
Construção de casas e refeitório	5.817	22,8	145.424	49,1
Encargos sociais	4.568	17,9	-	-
Custo das BPA	25.469	100,0	295.943	100,0
Custo por hectare	8		90	

Fonte: Dados de campo (2007).

Analisando o impacto da introdução de BPA em relação à rentabilidade da propriedade, verifica-se que os gastos anuais representaram 21% da lucratividade, enquanto os investimentos

corresponderam a 244% da rentabilidade de um ano (tabela 74). Assim, para que o produtor conseguisse pagar os investimentos em um único ano ele teria que triplicar seu lucro ou diluir os investimentos ao longo de três anos.

Tabela 74 - Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade G.

Propriedade com 2,8% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	121.047	121.047
Melhores práticas	25.469	295.943
Custo das BPA sobre o lucro (%)	21%	244%

Fonte: Dados de campo (2007).

O custo de oportunidade da APP e ARL na propriedade G é de apenas R\$3.687, já que a área mantida preservada é de somente 98 hectares. Levando em conta o custo de oportunidade da APP e RL na análise de custo das melhores práticas em relação ao lucro, tanto os gastos anuais quanto os investimentos aumentaram 4% em relação aos valores sem custo de oportunidade (tabela 75).

Tabela 75 - Boas práticas com custo de oportunidade da APP e ARL em relação à rentabilidade, propriedade G.

Propriedade com 2,8% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	121.047	121.047
Melhores práticas com custo de oportunidade	29.156	299.630
Custo das BPA sobre o lucro (%)	24%	248%

Fonte: Dados de campo (2007).

Fazenda H: é uma propriedade voltada para atividade pecuária. Possui 4.671 hectares, dos quais 37% corresponde à área de produção e cerca de 63% a cobertura florestal. A reserva legal está averbada em 50% e área de Preservação Permanente (APP) que está preservada ou em regeneração corresponde a 13% da área total da propriedade.

Esta propriedade fez o georreferenciamento, solicitou o Licenciamento Ambiental Único (LAU), construiu em suas estradas lombadas, cacimbas e bigodes para prevenir erosão, recuperou erosões e áreas degradadas na APP, construiu aceiros para prevenir a entrada de fogo, mantém equipamentos de combate a incêndio em suas instalações, impermeabilizou o depósito de agroquímicos, construiu fossas dando assim uma destinação adequada aos dejetos, construiu

casas e refeitório para seus funcionários, mantém todos os funcionários devidamente registrados, fornece e monitora o uso de equipamentos de proteção individual (EPI), instalou bebedouros artificiais e cascalhou pontos da entrada do gado na área de preservação permanente e, por fim, mantém vegetação nativa na APP e ARL.

Os investimentos em boas práticas sócio-ambientais representaram um gasto de R\$254 mil nesta propriedade. A edificação de casas e refeitório para funcionários foi responsável por 55% deste montante e a instalação de bebedouros por 14%. A construção de cacimbas, lombadas e bigodes nas estradas representou 12% das despesas. As demais práticas sócio-ambientais corresponderam a 19% dos gastos (tabela 76).

Em relação ao que foi despendido anualmente, gastou-se em média 54 mil reais no ano. Deste valor, 37% foram despendidos na conservação de lombadas, cacimbas e bigodes. Em seguida vieram os custos com manutenção de recuperação de áreas degradadas nas APP (14%) e de casas e refeitórios (10%). As demais práticas somaram 39% dos gastos (tabela 76).

As práticas ambientais representaram 72% dos custos anuais da propriedade H. Já os investimentos em boas práticas ambientais corresponderam a 45% do total. Assim, quanto aos investimentos a maior parte dos R\$254 mil foi direcionada a práticas sociais, enquanto as práticas ambientais demandam a maior fatia de recursos dos custos anuais.

Tabela 76 - Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade H.

Melhores práticas	Custo anual (R\$)	Participação (%)	Investimentos (R\$)	Participação (%)
Ambientais				
Georreferenciamento	-	-	10.000	3,9
LAU	3.400	6,3	17.000	6,7
Prevenção de erosão nas estradas	19.940	37,0	30.213	11,9
Recuperação de erosão	-	-	1.200	0,5
Recuperação de áreas degradadas na APP	7.722	14,3	4.369	1,7
Prevenção de queimadas	800	1,5	-	-
Equipamentos de combate a incêndio	504	0,9	2.700	1,1
Adequação do depósito de agroquímicos	299	0,6	5.984	2,4
Adequada destinação dos dejetos	432	0,8	2.882	1,1
Bebedouros	5.350	9,9	36.200	14,3
Cascalhagem da APP	203	0,4	4.050	1,6
Sociais				
Construção de casas e refeitório	5.576	10,3	139.400	54,9
Encargos sociais	4.825	9,0	-	-
Fornecimento de EPI	4.825	9,0	-	-
Custo das BPA	53.875	100,0	253.997	100,0
Custo por hectare	12		54	

Na Tabela 77 foi estimado o custo de introdução de boas práticas em relação à rentabilidade da propriedade. Os custos anuais das melhores práticas representaram 83% do lucro no ano. Já os investimentos corresponderam a 389% da rentabilidade. Com esta rentabilidade (R\$38/hectare), para conseguir implantar estas práticas sócio-ambientais o fazendeiro precisaria de quatro anos.

Tabela 77 - Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade H.

Propriedade com 61,6% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	65.245	65.245
Melhores práticas	53.875	253.997
Custo das BPA sobre o lucro (%)	83%	389%

Fonte: Dados de campo (2007).

O custo de oportunidade da APP e ARL na propriedade H foi de aproximadamente 108 mil reais. Considerando este custo, o gasto anual com boas práticas sócio-ambientais passaram a representar 248% do lucro total. Já os investimentos passaram a equivaler 555% da lucratividade de um ano (tabela 78). Ou seja, o gasto anual considerando o custo de oportunidade triplicou e as despesas com investimento aumentaram quase 50%. Sendo assim, para pagar os gastos anuais o fazendeiro precisaria dispor de um lucro três vezes maior e para quitar todos os investimentos o produtor necessitaria de seis anos.

Tabela 78 - Boas práticas com custo de oportunidade da APP e ARL em relação à rentabilidade, propriedade H.

Propriedade com 61,6% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	65.245	65.245
Melhores práticas com custo de oportunidade	161.775	361.897
Custo das BPA sobre o lucro (%)	248%	555%

Fonte: Dados de campo (2007).

Fazenda I: fazenda pecuarista com 9.064 hectares, dos quais 5.330 hectares correspondem à cobertura vegetal (58,8%), o restante (41,2%) é área de produção. Dos 58,8% de cobertura florestal, 56,6% corresponde a reserva legal e 2,2% a APP. Esta reserva legal possui plano de manejo.

Esta propriedade tem adotado as seguintes boas práticas: 1) É uma propriedade georreferenciada; 2) Solicitou o Licenciamento Ambiental Único (LAU); 3) Fez o plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD); 4) Construiu em suas estradas controles para prevenção de erosão (lombadas, bigodes, cacimbas); 5) Fez recuperação de erosões; 6) Construiu aceiros para prevenir a entrada de fogo; 7) Mantém equipamentos de combate a incêndio em suas instalações; 8) Construiu fossas para destinação adequada dos dejetos; 9) Construiu casas e refeitório para seus funcionários; 10) Mantém todos os funcionários devidamente registrados; 11) Fornece e monitora o uso de equipamentos de proteção individual (EPI); 12) Manteve vegetação nativa na APP e ARL.

Os investimentos da propriedade I custaram ao fazendeiro R\$186 mil. Os maiores gastos ficaram por conta da construção de casas e refeitório para os funcionários (52,1%). Para georreferenciar a propriedade o produtor dispendeu R\$23.545, o que representou 12,7% dos gastos com investimento. A aquisição de equipamentos de combate a incêndio respondeu por 11,2% dos investimentos totais e a construção de lombadas, cacimbas e bigodes por 8,5%. Os demais itens somaram 15,5% dos gastos (tabela 79).

As despesas com manutenção de benfeitorias e máquinas, encargos e EPI totalizaram R\$42 mil. O pagamento de encargos sociais custou 13 mil reais, cerca de 31% do gasto anual total. Os gastos na conservação de lombadas, cacimbas e bigodes foram responsáveis pelo segundo maior dispêndio com boas práticas (24,8%), em seguida vieram as despesas com manutenção da recuperação da erosão (16,5%). As demais práticas representaram 27,7% dos dispêndios anuais (tabela 79).

As práticas sociais corresponderam a 41,1% dos custos anuais da propriedade I. Já os investimentos em boas práticas sociais responderam por 52,1% do total. Assim, quanto aos investimentos a maior parte dos R\$186 mil foi direcionada a práticas sociais, enquanto as práticas ambientais demandaram a maior fatia de recursos dos custos anuais.

Tabela 79 - Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade I.

Melhores práticas	Custo anual (R\$)	Participação (%)	Investimentos (R\$)	Participação (%)
Ambientais				
Georreferenciamento	-	-	23.545	12,7
LAU	2.360	5,6	11.800	6,3
PRAD	-	-	3.137	1,7
Prevenção de erosão nas estradas	10.454	24,8	15.878	8,5
Recuperação de erosão	6.970	16,5	10.560	5,7
Prevenção de queimadas	2.460	5,8	-	-
Equipamentos de combate a incêndio	2.120	5,0	20.755	11,2
Adequada destinação dos dejetos	519	1,2	3.458	1,9
Sociais				
Construção de casas e refeitório	3.878	9,2	96.949	52,1
Encargos sociais	13.018	30,9	-	-
EPI	417	1,0	-	-
Custos das BPA	42.196	100,0	186.082	100,0
Custos por hectare	5		21	

Fonte: Dados de campo (2007).

Na tabela 80 foi estimado o impacto da introdução de boas práticas em relação à rentabilidade da propriedade. Quanto aos gastos anuais, os custos das melhores práticas representaram 30% do lucro desta fazenda. Já os investimentos corresponderam a 132% da rentabilidade. Dessa maneira, para que o fazendeiro investisse nestas práticas precisaria de dois anos.

Tabela 80 - Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade I.

Propriedade com 58,8% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	140.873	140.873
Melhores práticas	42.196	186.082
Custo das BPA sobre o lucro (%)	30%	132%

Fonte: Dados de campo (2007).

O custo de oportunidade da APP e ARL na propriedade I foi de aproximadamente 200 mil reais. Considerando este custo, o gasto anual com boas práticas sócio-ambientais passou a representar 172% do lucro total. Já os investimentos passaram a equivaler a 274% da lucratividade de um ano (tabela 81). Assim, percebe-se que, neste caso, o custo de oportunidade eleva sobremaneira as despesas com boas práticas.

Tabela 81 - Boas práticas com custo de oportunidade da APP e ARL em relação à rentabilidade, propriedade I.

Propriedade com 58,8% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	140.873	140.873
Melhores práticas com custo de oportunidade	242.065	385.951
Custo das BPA sobre o lucro (%)	172%	274%

Fonte: Dados de campo (2007).

Fazenda J: propriedade de 1.221 hectares, contendo em 836 hectares atividade pecuária e o restante correspondendo à cobertura vegetal (31,6%). A reserva legal não está averbada.

Esta propriedade tem adotado boas práticas e cumprido com a legislação ambiental, a saber: 1) Construiu controles de para prevenção de erosão nas estradas (lombadas, bigodes, cacimbas) e na área de produção (curvas de nível); 2) Fez recuperação de erosões; 3) Reflorestou com Eucalipto; 4) Construiu aceiros para prevenir a entrada de fogo; 5) Mantém equipamentos de combate a incêndio em suas instalações; 6) Transportou materiais para reciclagem; 7) Construiu fossas para destinação adequada dos dejetos; 8) Construiu casas para seus funcionários; 9) Mantém todos os funcionários devidamente registrados; 10) Fornece e monitora o uso de equipamentos de proteção individual (EPI); 11) Instalou bebedouros artificiais na fazenda e cascalhou pontos da entrada do gado na área de preservação permanente; 12) Manteve vegetação nativa na APP e ARL.

Nesta propriedade, os investimentos em boas práticas sócio-ambientais foram de R\$245.550. A edificação de casas para funcionários foi responsável por 31% deste montante e a construção de bebedouros por 26%. A compra de equipamentos de combate a incêndio correspondeu a 15% dos gastos e a construção de curvas de nível a 14%. As demais práticas somaram 14% (tabela 82).

Em relação ao que foi despendido anualmente, gastou-se em média R\$21 mil no ano. Deste valor, 25% foram despendidos na manutenção de bebedouros e 18% no pagamento de encargos sociais. A conservação de equipamentos de combate a incêndio foi responsável por 17% dos custos anuais e a manutenção de curvas de nível por 16%. Já os cuidados com casas para funcionários corresponderam a 14% dos gastos. Os demais itens somaram 10% das despesas (tabela 82).

Tanto em relação aos investimentos quanto aos custos anuais, as práticas ambientais apresentaram a maior fração de despesas, 68,6% e 65,2%, respectivamente. O custo anual com melhores práticas sociais foi de R\$7.450 e os investimentos de R\$76.989.

Tabela 82 - Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade J.

Melhores práticas	Custo anual (R\$)	Participação (%)	Investimentos (R\$)	Participação (%)
Ambientais				
Reflorestamento (Eucalipto)	-	-	13.255	5,4
Curvas de nível	3.344	15,6	33.443	13,6
Prevenção de erosão nas estradas	994	4,6	1.593	0,6
Recuperação de erosão	-	-	16.342	6,7
Prevenção de queimadas	200	0,9	-	-
Equipamentos de combate a incêndio	3.700	17,3	37.000	15,1
Transporte para reciclagem	121	0,6	-	-
Adequada destinação dos dejetos	259	1,2	1.729	0,7
Bebedouros	5.374	25,1	65.200	25,6
Sociais				
Construção de casas	3.080	14,4	76.989	31,4
Encargos sociais	3.950	18,4	-	-
EPI	420	2,0	-	-
Custos das BPA	21.441	100,0	245.550	100,0
Custos por hectare	18		201	

Fonte: Dados de campo (2007).

Analisando o impacto da introdução de BPA em relação à rentabilidade da propriedade, observa-se que os gastos anuais representaram 67% da lucratividade, enquanto os investimentos corresponderam a 773% (tabela 83). Assim, para pagar todos os investimentos, com esta rentabilidade (R\$38/hectare), o produtor precisaria de oito anos.

Tabela 83 - Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade J.

Propriedade com 31,6% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	31.765	31.765
Melhores práticas	21.441	245.550
Custo das BPA sobre o lucro (%)	67%	773%

Fonte: Dados de campo (2007).

O custo de oportunidade da APP e ARL na propriedade J foi de aproximadamente 14 mil reais. Considerando este custo, o gasto anual com boas práticas sócio-ambientais representou 113% do lucro total. Já os investimentos equivaleram a 819% da lucratividade de um ano (tabela

84). Sendo assim, para pagar os gastos anuais o fazendeiro precisaria dispor de um lucro duas vezes maior e para quitar todos os investimentos o produtor necessitaria de nove anos.

Tabela 84 - Boas práticas com custo de oportunidade da APP e ARL em relação à rentabilidade, propriedade J.

Propriedade com 31,6% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	31.765	31.765
Melhores práticas com custo de oportunidade	35.907	260.016
Custo das BPA sobre o lucro (%)	113%	819%

Fonte: Dados de campo (2007).

Fazenda K: é uma propriedade agropecuarista, ou seja, com atividade agrícola (soja) e pecuária. Possui 7.429 hectares, dos quais 3.870 correspondem à área de produção e 3.559 à cobertura vegetal. Dentre a área útil, 16% corresponde à soja e 84% a pecuária.

Esta propriedade construiu controles de erosão em suas estradas (lombadas, cacimbas e bigodes) e nas áreas de lavoura (curvas de nível); solicitou o Licenciamento Ambiental Único (LAU); recuperou áreas erodidas; construiu aceiros e mantém equipamentos de combate a incêndio para prevenir a entrada de fogo; realiza a entrega das embalagens de agroquímicos para a reciclagem; construiu fossas para destinação adequada dos dejetos e, também, casas para seus funcionários; fornece e monitora o uso de equipamentos de proteção individual (EPI); mantém todos os funcionários devidamente registrados; e, por último, manteve parte da vegetação nativa nas APP e ARL.

Estes investimentos custaram ao fazendeiro R\$173.382 ou R\$23 por hectare. A edificação de casas e refeitório para funcionários despontou como a maior despesa de investimento (43%). As curvas de nível vieram em seguida demandando 33% do total gasto. O terceiro maior investimento foi com a LAU, que representou 12,4% dos 173 mil reais. As demais práticas corresponderam a 12% do valor despendido em investimentos (Tabela 85).

O custo anual da propriedade K foi de aproximadamente R\$28 mil. O pagamento de encargos sociais respondeu por cerca de 26% das despesas. Os cuidados na prevenção de erosões, tanto na área de plantio quanto nas estradas, demandou 38% dos gastos totais. A conservação de casas e refeitório para funcionários respondeu por 11% dos 28 mil reais e a LAU por 15%. As demais práticas corresponderam a apenas 10% dos custos (tabela 85).

Tanto em relação aos investimentos quanto aos custos anuais, as práticas ambientais representaram a maior fração de despesas sendo de 57% e 63%, respectivamente. O custo anual com melhores práticas sociais foi de R\$10.382 e os investimentos de R\$74.482.

Tabela 85 - Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade K.

Melhores práticas	Custo anual (R\$)	Participação (%)	Investimentos (R\$)	Participação (%)
Ambientais				
LAU	4.285	15,3	21.426	12,4
Curvas de nível	5.775	20,7	57.750	33,3
Prevenção de erosão nas estradas	4.824	17,3	14.826	8,6
Recuperação de erosão	654	2,3	990	0,6
Prevenção de queimadas	1.200	4,3	-	-
Equipamentos de combate a incêndio	33	0,1	66	0,0
Transporte para reciclagem	220	0,8	-	-
Adequada destinação dos dejetos	577	2,1	3.842	2,2
Sociais				
Construção de casas e refeitório	2.979	10,7	74.482	43,0
EPI	266	1,0	-	-
Encargos sociais	7.137	25,5	-	-
Custos das BPA	27.950	100,0	173.382	100,0
Custos por hectare	4		23	

Fonte: Dados de campo (2007).

Analisando o custo de BPA em relação à rentabilidade da propriedade, os gastos anuais com melhores práticas representaram 17% da lucratividade e os investimentos 107% (tabela 86). Nesse caso, para realizar todos estes investimentos em boas práticas o produtor precisaria de pouco mais de um ano.

Tabela 86 - Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade K.

Propriedade com 47,8% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro anual por hectare pecuária	38	38
Lucro anual por hectare soja	63	63
Lucro total anual (considerando área útil)	162.022	162.022
Melhores práticas	27.950	173.382
Custo das BPA sobre o lucro (%)	17%	107%

Fonte: Dados de campo (2007).

O custo de oportunidade da APP e ARL na propriedade K foi de aproximadamente 133 mil reais. Considerando este custo, o gasto anual com boas práticas sócio-ambientais passou a representar 99% do lucro total. Já os investimentos passaram a equivaler a 189% da lucratividade

de um ano (tabela 87). Ou seja, o gasto anual considerando o custo de oportunidade aumentou em quase seis vezes e as despesas com investimento praticamente dobraram. Sendo assim, para quitar todos os investimentos o produtor necessitaria de dois anos.

Tabela 87 - Boas práticas com custo de oportunidade da APP e ARL em relação à rentabilidade, propriedade K.

Propriedade com 47,8% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro anual por hectare pecuária	38	38
Lucro anual por hectare soja	63	63
Lucro total anual (considerando área útil)	162.022	162.022
Melhores práticas com custo de oportunidade	161.115	306.547
Custo das BPA sobre o lucro (%)	99%	189%

Fonte: Dados de campo (2007).

Fazenda L⁴⁵: propriedade exclusivamente sojicultora. Possui 32% da sua área total correspondendo à área de soja (área de produção) e cerca de 57,4% de cobertura vegetal, onde 50% é reserva legal averbada e 7,4% é parte da Área de Preservação Permanente (APP) que está preservada ou em regeneração.

Esta propriedade é uma propriedade georreferenciada; solicitou o Licenciamento Ambiental Único (LAU); fez o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); construiu controles de erosão em suas estradas (lombadas, bigodes, cacimbas) e nas áreas de lavoura (curvas de nível); fez recuperação de erosões e de áreas degradadas na Área de Preservação Permanente (APP); construiu aceiros para prevenir a entrada de fogo; mantém equipamentos de combate a incêndio em suas instalações; impermeabilizou o depósito de agroquímicos; realiza coleta seletiva do lixo, armazena e os entrega para a reciclagem; construiu fossas para destinação adequada dos dejetos e, ainda, casas, alojamentos, refeitório e lavanderia para seus funcionários; disponibiliza transporte para os funcionários até a lavoura e da fazenda a cidade; disponibiliza kits (tendas, cadeiras, mesas, sanitários e lavatórios) para os funcionários nas áreas de lavoura; mantém todos os funcionários devidamente registrados; fornece e monitora o uso de equipamentos de proteção individual (EPI); realiza o Diálogo Diário de Segurança (DDS); implantou sinalização de segurança; manteve vegetação nativa na APP e ARL.

Todos estes investimentos custaram ao fazendeiro aproximadamente R\$62 por hectare. Cerca de 84% deste valor foi destinado apenas para a construção de casas, alojamentos,

⁴⁵ Propriedade não autorizou revelar números absolutos, por isso, neste caso, serão mostrados apenas os percentuais.

lavanderia e refeitório (62,27%) e de curvas de nível (21,43%). A impermeabilização do depósito de agroquímicos respondeu por 6,66% dos gastos totais. Os demais itens corresponderam a apenas 9% das despesas com investimentos (tabela 88).

As despesas com manutenção das boas práticas sócio-ambientais totalizaram R\$8 por hectare. O pagamento de encargos sociais custou cerca de 33% do gasto anual total. As despesas com conservação de edificações foram responsáveis pelo segundo maior dispêndio (18,83%), em seguida vieram os gastos com manutenção de curvas de nível (16,20%). As demais práticas representaram 32% dos dispêndios anuais (tabela 88).

Tanto os custos anuais quanto os investimentos são compostos em sua maioria por práticas sociais. As melhores práticas sociais representaram aproximadamente 65% do custo anual total e dos investimentos (tabela 88).

Tabela 88 - Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade L.

Melhores práticas	Custo anual (%)	Investimentos (%)
Ambientais		
Georreferenciamento	-	1,60
PRAD	-	0,09
LAU	2,49	1,65
Curvas de nível	16,20	21,43
Prevenção de erosão nas estradas	5,91	1,47
Recuperação de erosão	-	0,24
Recuperação de áreas degradadas	-	0,76
Prevenção de queimadas	0,33	-
Equipamentos de combate a incêndio	1,65	1,51
Adequação do depósito de agroquímicos	6,31	6,66
Armazenamento e coleta do lixo	1,17	0,59
Transporte para reciclagem	0,22	-
Adequada destinação dos dejetos	0,39	0,34
Sociais		
Construção de casas, alojamentos, refeitório e lavanderia	18,83	62,27
Disponibilização de transporte e kits na lavoura	6,15	1,23
EPI	4,06	-
Encargos sociais	33,01	-
DDS	3,04	-
Implantação da sinalização de segurança	0,25	0,17
Custos das BPA	100,00	100,00
Custos por hectare	8	62

Fonte: Dados de campo (2007).

Na tabela 89 foi estimado o impacto da introdução de boas práticas em relação à rentabilidade da propriedade. Os gastos anuais com melhores práticas representaram 45% do

lucro desta fazenda. Já os investimentos corresponderam a 341% da rentabilidade. Nesse caso, para realizar todos estes investimentos em boas práticas o produtor precisaria de quatro anos.

Tabela 89 - Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade L.

Propriedade com 57,4% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro anual por hectare	63	63
Custo das melhores práticas sobre o lucro (%)	45%	341%

Fonte: Dados de campo (2007).

O custo de oportunidade da propriedade L foi de 22 reais por hectare. O custo das melhores práticas em relação à lucratividade considerando o custo de oportunidade da APP e ARL quase quadruplica, passando a equivaler a 164% da rentabilidade. Já os investimentos aumentam em 134%, assim passam a representar 459% do lucro (tabela 90).

Tabela 90 - Boas práticas com custo de oportunidade da APP e ARL em relação à rentabilidade, propriedade L.

Propriedade com 57,4% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro anual por hectare	63	63
Custo das melhores práticas sobre o lucro (%)	164%	459%

Fonte: Dados de campo (2007).

Fazenda M: é uma propriedade pecuarista. Possui 3.694 hectares, dos quais 81,8% correspondem à área de produção e 18,1% a cobertura vegetal. Esta fazenda ainda não averbou a área de Reserva Legal.

A propriedade M construiu controles de erosão em suas estradas (lombadas, bigodes, cacimbas) e nas áreas de produção (curvas de nível); fez o georreferenciamento; construiu aceiros para prevenir a entrada de fogo; mantém todos os funcionários devidamente registrados; realiza a entrega de lixos para a reciclagem; construiu fossas para destinação adequada dos dejetos e, também, casas e refeitórios para seus funcionários; fornece e monitora o uso de equipamentos de proteção individual (EPI); instalou bebedouros; e, por último, manteve parte da vegetação nativa nas APP e ARL.

Todos estes investimentos custaram ao fazendeiro praticamente meio milhão de reais ou R\$133 por hectare. A construção de casas e refeitório despontou como a maior das despesas

(69,7%), a instalação de bebedouros veio em seguida representando 25% do total e a construção de curvas de nível correspondeu a 2,1% dos gastos com investimentos (tabela 91).

A manutenção das boas práticas sócio-ambientais custou R\$42 mil no ano. A conservação de bebedouros (34%) e de casas e refeitórios (32%) responderam por mais de 60% deste valor. Já o pagamento de encargos sociais correspondeu a 21% do montante. Os demais itens equivaleram a 10% das despesas anuais (tabela 91).

Dos 42 mil reais despendidos com custos anuais de boas práticas sócio-ambientais 56% foram para as práticas sociais. Em relação aos investimentos, 70% corresponderam às práticas sociais.

Tabela 91 - Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade M.

Melhores práticas	Custo anual (R\$)	Participação (%)	Investimentos (R\$)	Participação (%)
Ambientais				
Georreferenciamento	-	-	8.000	1,6
Curvas de nível	1.050	2,5	10.500	2,1
Prevenção de erosão nas estradas	1.322	3,1	3.966	0,8
Prevenção de queimadas	800	1,9	-	-
Transporte para reciclagem	699	1,7	-	-
Adequada destinação dos dejetos	346	0,8	2.305	0,5
Bebedouros	14.337	33,9	124.300	25,3
Sociais				
Construção de casas e refeitório	13.687	32,4	342.174	69,7
Encargos sociais	8.992	21,3	-	-
EPI	1.014	2,4	-	-
Custos das BPA	42.248	100,0	491.246	100,0
Custos por hectare	11		133	

Fonte: Dados de campo (2007).

Analisando os custos de BPA em relação à rentabilidade da propriedade, verifica-se que os gastos anuais representaram 37% da lucratividade, enquanto os investimentos corresponderam a 428% da rentabilidade (tabela 92). Assim, para pagar todos os investimentos, com esta rentabilidade (R\$38/hectare), o produtor precisaria de cinco anos.

Tabela 92 - Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade M.

Propriedade com 18,1% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	114.844	114.844
Melhores práticas	42.248	491.246
Custo das BPA sobre o lucro (%)	37%	428%

Fonte: Dados de campo (2007).

O custo de oportunidade da APP e ARL na propriedade M foi de aproximadamente 25 mil reais. Considerando este custo, o gasto anual com boas práticas sócio-ambientais passou a representar 59% do lucro total. Já os investimentos passaram a equivaler a 450% da lucratividade de um ano (tabela 93). Um aumento de 22 pontos percentuais tanto para os investimentos quanto para os custos em relação à análise sem custo de oportunidade.

Tabela 93 - Boas práticas com custo de oportunidade da APP e ARL em relação à rentabilidade, propriedade M.

Propriedade com 18,1% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro por hectare	38	38
Lucro total anual (considerando área útil)	114.844	114.844
Melhores práticas com custo de oportunidade	67.432	516.429
Custo das BPA sobre o lucro (%)	59%	450%

Fonte: Dados de campo (2007).

Fazenda N: é uma propriedade agropecuarista, ou seja, com atividade agrícola (soja) e pecuária. Possui 4.500 hectares, dos quais 3.200 correspondem a área de produção e cerca de 29% a cobertura vegetal. Dentre a área útil, 55% corresponde à soja e 45% a pecuária.

Esta propriedade construiu controles de erosão em suas estradas (cacimbas) e nas áreas de lavoura (curvas de nível); isolou parte das APP; possui parte das matrículas com reserva legal averbada; fez o georreferenciamento da propriedade; mantém equipamentos de combate a incêndio em suas instalações e todos os funcionários devidamente registrados; realiza a entrega das embalagens de agroquímicos para a reciclagem; construiu fossas para destinação adequada dos dejetos e, também, casas e alojamentos para seus funcionários; fornece e monitora o uso de equipamentos de proteção individual (EPI); instalou bebedouros; e, por fim, manteve parte da vegetação nativa nas APP e ARL.

Nesta propriedade, os investimentos em boas práticas sócio-ambientais foram de R\$461.927. A edificação de casas e alojamentos para funcionários foi responsável por 67% deste montante e a compra de equipamentos de combate a incêndio por 11%. Já a construção de bebedouros correspondeu a 10% do gasto total. As demais práticas somaram 12% (tabela 94).

Em relação ao que foi despendido anualmente, gastou-se em média R\$38 mil no ano. Deste valor, 33% foram despendidos na manutenção de casas e alojamentos para funcionários e 23% no pagamento de encargos sociais. A conservação de equipamentos de combate a incêndio foi responsável por 13% dos custos anuais e a manutenção de bebedouros por 12%. Já os cuidados para prevenir erosões (curvas de nível e cacimbas) corresponderam a 14% dos gastos. Os demais itens somaram apenas 5% das despesas (tabela 94).

Tanto em relação aos investimentos quanto aos custos anuais, as práticas sociais apresentaram a maior fração de despesas 67% e 57%, respectivamente. O custo anual com melhores práticas ambientais foi de R\$16.082 e os investimentos de R\$153.970.

Tabela 94 - Investimentos e gastos anuais em Boas Práticas, propriedade N.

Melhores práticas	Custo anual (R\$)	Participação (%)	Investimentos (R\$)	Participação (%)
Ambientais				
Georreferenciamento	-	-	18.000	3,9
Averbação da RL	-	-	200	0,0
Isolamento da APP	219	0,6	2.405	0,5
Curvas de nível	2.625	7,0	26.250	5,7
Prevenção de erosão nas estradas	2.614	6,9	3.960	0,9
Equipamentos de combate a incêndio	4.846	12,8	48.460	10,5
Transporte para reciclagem	142	0,4	-	-
Adequada destinação dos dejetos	1.312	3,5	8.741	1,9
Bebedouros	4.324	11,5	45.954	9,9
Sociais				
Construção de casas e alojamentos	12.318	32,6	307.957	66,7
EPI	841	2,2	-	-
Encargos sociais	8.493	22,5	-	-
Custos das BPA	37.734	100,0	461.927	100,0
Custos por hectare	8		103	

Fonte: Dados de campo (2007).

Analisando o custo de BPA em relação à rentabilidade da propriedade, temos que os gastos anuais com melhores práticas representaram 23% da lucratividade e os investimentos 279%. Assim, para pagar todos os investimentos, com estas rentabilidades, o produtor precisaria de três anos (tabela 95).

Tabela 95 - Boas práticas em relação à rentabilidade, propriedade N.

Propriedade com 29% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro anual por hectare pecuária	38	38
Lucro anual por hectare soja	63	63
Lucro total anual (considerando área útil)	165.331	165.331
Melhores práticas	37.734	461.927
Custo das BPA sobre o lucro (%)	23%	279%

Fonte: Dados de campo (2007).

O custo de oportunidade da APP e ARL na propriedade N foi de aproximadamente 49 mil reais. Considerando este custo, o gasto anual com boas práticas sócio-ambientais passou a representar 52% do lucro total. Já os investimentos passaram a equivaler a 309% da lucratividade de um ano (tabela 96).

Tabela 96 - Boas práticas com custo de oportunidade da APP e ARL em relação à rentabilidade, propriedade N.

Propriedade com 29% de Cobertura Vegetal	Custo Anual (R\$)	Investimentos (R\$)
Lucro anual por hectare pecuária	38	38
Lucro anual por hectare soja	63	63
Lucro total anual (considerando área útil)	165.331	165.331
Melhores práticas com custo de oportunidade	86.671	510.864
Custo das BPA sobre o lucro (%)	52%	309%

Fonte: Dados de campo (2007).

5.2 ANÁLISE DE VALOR PRESENTE LÍQUIDO E DA TAXA INTERNA DE RETORNO

A última análise prevista consiste em analisar a implementação de boas práticas utilizando do Valor Presente Líquido (VPL) e da Taxa Interna de Retorno (TIR). Para isso foi estimado o VPL e a TIR da pecuária e da sojicultura em operação sem BPA e com o cumprimento das Boas Práticas Legais. Além disso, tanto para o modelo sem BPA quanto para o com BPA, simulou-se dois cenários. O primeiro seria que a propriedade está localizada em área de cerrado. Já o segundo supôs que a fazenda encontra-se em ecossistema de mata de transição.

No caso da fazenda de cerrado, partiu-se do pressuposto que a propriedade tem 26% de sua área total coberta por mata nativa. E destes 26%, 18% correspondem a ARL e 8% a APP⁴⁶. Na suposição sem BPA considerou-se que o produtor não irá recuperar passivos e que a produção seguirá sem qualquer boa prática (isto inclui não pagar encargos sociais e não dar boas condições de moradia para funcionários). Na simulação com BPA parte-se do pressuposto que o fazendeiro cumprirá com as obrigações legais (recuperará passivo, terá em mãos toda a documentação que o torna legal ambientalmente, manterá todos os funcionários registrados e dará a estes boas condições de moradia). Já no caso da propriedade localizada em área de transição, supôs-se que a área de cobertura vegetal equivale a 56% da fazenda e deste valor 52% é ARL e 4% é APP. Quanto às suposições sobre a propriedade sem BPA e com BPA, fez-se o mesmo que para a localizada no cerrado.

No cenário que supõe que a propriedade atenda aos requisitos mínimos em termos de Boas Práticas, cumprindo com obrigações ambientais e sociais, simulou-se outras duas hipóteses. Primeiramente, considerou-se que em relação à ARL a propriedade se adequara a primeira versão do Código Florestal (Lei n.º 4.771/65), ou seja, será mantida reserva legal de 20% em bioma cerrado e de 50% em floresta (o que vale também para mata de transição). Em uma segunda simulação, supôs-se o cumprimento da Medida Provisória 2166-67/01, onde em área de cerrado se mantém 35% da área como reserva legal e em área de floresta se mantém 80% como reserva legal.

Cabe ressaltar que, caso a soma da área de preservação permanente e reserva legal exceda 80% do total da propriedade, a MP 2.166-67/01 diz que é permitido o cômputo da APP como ARL. Dessa maneira, quando a área a ser mantida preservada somou mais de 80% contabilizou-se a APP como ARL.

Segundo a mesma MP a resolução de passivos na área de reserva legal pode ser realizada de três formas: a) recompondo a área de reserva legal com espécies nativas (1/10 a cada três anos); b) permitindo a regeneração natural da área, desde que haja as condições necessárias para isso ocorrer; e, c) compensando em outra área equivalente, desde que esta nova área pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma bacia. Conforme Almeida et. al (2007) a alternativa mais viável para resolver passivos ambientais é a compensação. Entretanto, na análise

⁴⁶ Os percentuais utilizados, tanto para cerrado quanto para transição, foram extraídos da média das 14 propriedades analisadas. *Vide* tabela 51.

foi desconsiderado o fato que além de adquirir a área equivalente ao passivo é necessário comprar também a área de reserva legal desta nova área. Este fato encarece muita a alternativa compensação.

Assim, para a resolução de passivos da ARL, pressupôs-se que o fazendeiro optará pela regeneração natural. Esta opção se mostra viável porque foi previsto que a propriedade já tem no mínimo 26% de sua área total com cobertura vegetal (caso das propriedades que se encontram em bioma cerrado), tendo assim um banco de sementes. Dessa forma, para a resolução de passivos de ARL foi computado apenas o custo de oportunidade, ou seja, o valor que o produtor receberia caso a área continuasse tendo a atividade sojicultora ou pecuária. No caso da pecuária, deveria também ser contabilizado o custo para isolar a área cercando-a, entretanto, considerou-se que bastaria isolar pastos (já que os mesmos já são cercados).

Para acabar com os passivos de área de preservação permanente supôs-se que o proprietário optará pela recuperação com espécies nativas. A escolha pelo uso da recuperação se deve ao fato de que nem sempre as áreas de preservação permanente a recuperar estão próximas das demais áreas preservadas na propriedade, dessa forma a regeneração natural se tornaria mais difícil. Assim, os custos envolvidos na recuperação de APP são: custo de oportunidade da área, recuperação usando do método “folhiço”, construção de bebedouros e cercas (sendo estes dois últimos itens necessários apenas para a pecuária).

O custo de oportunidade, assim como no caso da ARL, refere-se ao valor que se “abriu mão” ao optar pela recuperação e seria o rendimento da pecuária ou da sojicultura na área. Segundo Nepstad et al. (2007) a recuperação utilizando a técnica “folhiço⁴⁷” custa R\$400 por hectare. Além de recuperar a APP, é necessário isolá-la para que se evite erosão, compactação do solo e contaminação da água com fezes e urinas dos animais, ainda que o pisoteio de animais em áreas em recuperação pode impedir que a técnica surta o efeito desejado. O isolamento envolve a construção de cercas para impedir a entrada do gado nestas áreas e a construção de bebedouros para suprir a necessidade de água dos animais. As cercas custam em média R\$3.500/km e o investimento em bebedouros variaram de R\$62 mil (propriedade em mata de transição) a R\$75 mil (no cerrado). Também foram levados em consideração os custos de manutenção dos bebedouros e das cercas.

⁴⁷ A técnica consiste na raspagem de camadas de folhas e talos secos intacta do chão da floresta da mata ciliar e no transporte deste material (em sacos) para a área degradada.

Os dados utilizados para avaliação de VPL e TIR referem-se ao período 2006/2007⁴⁸, já que as informações e preços de BPA referiam-se ao primeiro semestre de 2007. Considerou-se para a análise a duração de 30 anos. A escolha deste período está ligada ao fato de a legislação (MP 2166-67/01) permitir a resolução de passivos ambientais de reserva legal em 30 anos.

Na pecuária o tamanho da propriedade adotado foi de 2.029 hectares, o sistema de produção era o de cria-recria-engorda e o rebanho era composto por 33% dos animais sendo vacas, 36% por novilhos e novilhas, 10% por bois, 20% por bezerros e bezerras e 1% por touros. Quanto aos índices zootécnicos, adotou-se que a taxa de natalidade é de 60% e a mortalidade de 2% (PROJETO RURAL – BANCO DO BRASIL, 2007), já o ganho diário de peso é de 0,5 kg (MARGULIS, 2003). Nas áreas de cerrado a lotação era de 1,34 cabeças por hectare ou de 1,04 unidades animais por hectare e no bioma de transição a lotação era de 1,8 cabeças/ha ou 1,4 UA/ha. Já na sojicultura supôs-se que a área média da fazenda é de 2.503 hectares e que cada hectare rende 48 sacas em áreas de cerrado e 55 sacas em bioma de transição.

Quanto ao preço da terra estimou-se que o hectare com vegetação nativa tem o preço médio de R\$650, o hectare de pasto vale R\$2.000 e o preparado para soja pode ser vendido por R\$2.750. Todos estes valores baseiam-se em informações coletadas junto a corretores da região⁴⁹.

E ainda considerou-se que a terra, os custos operacionais e as receitas não são constantes. Baseado em dados da FNP Consultoria e Agroinformativos (2007), estimou-se que a valorização da terra seja de 9,6% ao ano. Para a pecuária estipulou-se que os custos operacionais tenham acréscimos de 9% ao ano e as receitas cresçam 10,4% a cada ano (CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL/CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA, 2010). Na atividade sojicultora pressupôs-se que os custos operacionais aumentem 10% a.a. e as receitas 10,77%⁵⁰ (FNP Consultoria e Agroinformativos, 2010).

⁴⁸ Vide itens 4.4.5 e 4.7.5 “Demonstrativo das receitas e despesas” da pecuária e da soja.

⁴⁹ Vide itens 4.4.2 e 4.7.2 “Investimento inicial” da pecuária e da soja.

⁵⁰ Todos os parâmetros de aumento de custos, terras e receitas referem-se a valores nominais.

5.2.1 Pecuária e sojicultura sem boas práticas *versus* pecuária e sojicultura com boas práticas

O retorno de um investimento é essencial para uma tomada de decisão. A análise de VPL e da TIR com uma taxa de desconto de 6,75%, utilizando dos parâmetros acima descritos, mostra que, mesmo com a implantação de BPA, as atividades (pecuária e sojicultura) ainda são atrativas. Verifica-se que há uma perda de rendimento ao se adotar Boas Práticas, principalmente ao se cumprir a MP 2.166-67/01. No entanto, a atividade ainda tem VPL e TIR positivos.

No caso da pecuária em região de cerrado, uma propriedade sem BPA tem rendimento líquido por hectare no ano de R\$235 e taxa interna de retorno de 12,8%. Esta mesma propriedade passando a cumprir com obrigações legais (recuperando passivos, de posse de toda documentação ambiental, pagando encargos sociais e dando boas condições de moradia aos seus funcionários) e mantendo 20% de sua área em reserva legal tem uma rentabilidade de R\$189/ha/ano e TIR de 11,6%. Já no caso de cumprimento da MP 2.166-67/01, ou seja, mantendo 35% da área total da propriedade em reserva legal a rentabilidade fica em R\$159/ha/ano e TIR cai seis pontos percentuais em relação à taxa com 20% de reserva legal.

A pecuária em área de transição nas modalidades sem BPA e com BPA e reserva legal de 50% rende mais que as do cerrado. O VPL da propriedade sem BPA é de R\$292/ha/ano e o da fazenda com BPA e 50% de RL é de R\$219/ha/ano. Isto acontece porque a produtividade da pecuária em área de cerrado é bem mais baixa (Margulis, 2003). Enquanto a lotação em mata de transição é em média de 1,4 UA/ha, a de cerrado é de apenas 1,04 UA/ha. A taxa interna de retorno em fazenda sem BPA é de 12,1% e na propriedade com BPA e 50% de RL é de 10,7%. Por fim, a pecuária em mata de transição com BPA e 80% de RL tem rentabilidade de R\$138/ha/ano e TIR de 9,5%.

Tabela 97 - VPL e TIR da Pecuária em sistema tradicional e operando com Boas Práticas Legais.

Pecuária	Cerrado			Mata de Transição		
	Sem BPA	Com BPA e 20% de RL	Com BPA e 35% de RL	Sem BPA	Com BPA e 50% de RL	Com BPA e 80% de RL
VPL (R\$/ha/ano)	235	189	159	292	219	138
TIR (%)	12,8	11,6	11,0	12,1	10,7	9,5

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de campo (2007).

A atividade sojicultora tem resultados bastante superiores a pecuária. Na área de cerrado, a propriedade sem BPA tem rendimento de 454 reais por hectare no ano e taxa interna de retorno de 15,7%. Já a propriedade com BPA e com 20% de reserva legal tem renda de R\$413/ha/ano e taxa de retorno de 14,7% e a com 35% de reserva legal tem rendimento líquido de R\$363/ha/ano e TIR de 14,2%.

Assim como na pecuária, a sojicultura em mata de transição tem produtividade superior a em cerrado. Em propriedades sem BPA a rentabilidade chega a R\$543 por hectare no ano e a taxa interna de retorno é de 14,7%. Já nas propriedades com BPA o rendimento líquido diminui para R\$490/ha/ano com 50% de RL e para R\$340/ha/ano com 80% de RL. A taxa de retorno é de 13,8% em propriedades com BPA e 50% de RL e de 12,3% em propriedades com BPA e 80% de RL.

Tabela 98 - VPL e TIR da Sojicultura em sistema tradicional e operando com Boas Práticas Legais.

Soja	Cerrado			Mata de Transição		
	Sem BPA	Com BPA e 20% de RL	Com BPA e 35% de RL	Sem BPA	Com BPA e 50% de RL	Com BPA e 80% de RL
VPL (R\$/ha/ano)	454	413	363	543	490	340
TIR (%)	15,7	14,7	14,2	14,7	13,8	12,3

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de campo (2007).

6 DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sulistas são a maioria na região, principalmente, quando a atividade principal da propriedade é a soja. As propriedades de médio e grande porte do nordeste mato-grossense foram ocupadas, principalmente, nas décadas de 70 e 80. E as principais motivações para a ida para região foram à busca por prosperidade e terras boas e baratas.

Apesar dos fazendeiros afirmarem ter reserva legal, os dados detalhados da equipe IPAM/Aliança da Terra mostra que a maioria das propriedades possui passivos ambientais. A preservação da APP é vista como algo de grande importância pelos fazendeiros. Entretanto, a manutenção de parte da área total da propriedade em reserva legal tem gerado muitas reclamações.

Os dados de rentabilidade anual da pecuária e da soja (não leva em consideração a remuneração do capital) no período 2005/06 revelaram que tanto a pecuária quanto a soja operaram no negativo. Já em 2006/07 ambas as atividades voltaram a operar com lucro. A pecuária com rendimento de R\$31/ha e a soja de 58/ha. No entanto, o retorno da soja foi inferior ao da pecuária, apenas de 5% contra os 10% da pecuária. Inicialmente, esta informação surpreende, já que segundo Margulis (2003) e Matos et al. (2006) a soja tem rendimentos que variam de R\$267 a 720 por hectare e costuma ser uma atividade bem mais lucrativa que a pecuária. Mas dados da FNP Consultoria e Agroinformativos (2010) revelam que os anos de menores preços da saca de soja foram justamente os analisados. E, segundo os fazendeiros, a sojicultura apesar de mais lucrativa é mais instável quanto aos rendimentos. Tanto que a opção pela pecuária se deve em maior parte a sua estabilidade.

A análise dos custos de boas práticas (já presentes nas propriedades e sem considerar o custo de oportunidade de manter APP e ARL) em relação à rentabilidade da atividade mostrou que as Boas Práticas Agropecuárias são passíveis de implementação. Os investimentos precisariam de dois a oito anos para serem realizados. Já os custos anuais, exceto pela propriedade *F*, não excedem o total da lucratividade anual.

Analisando os dados em pormenores, verifica-se que as propriedades com os menores custos anuais e investimentos por hectare são aquelas que tem as maiores áreas totais (*I*, *K* e *L*). E o inverso também acontece, a fazenda *F* possui a menor área dentre as 14 estudadas, sendo a que

possui os custos anuais e investimentos por hectare mais altos. Examinando os gastos (tanto os investimentos quanto os custos anuais) em relação ao lucro observa-se que a propriedade *K* se destaca com os menores impactos das BPA em relação à lucratividade da propriedade. Tem duas características desta fazenda que são determinantes para isso, a primeira refere-se ao fato de ter uma das maiores áreas dentre as propriedades amostradas e a segunda deve-se ao fato de a fazenda ter investido em BPA tanto quanto as menores, ou seja, em relação ao seu tamanho a propriedade investiu pouco em BPA. Por outro lado, as fazendas *C*, *E* e *J*, além de *F*, evidenciam-se por terem os maiores impactos em relação a rentabilidade anual. Todas as quatro apresentam áreas totais inferiores a 1.600 hectares e são as menores áreas dentre as 14 propriedades analisadas.

O exame dos custos de boas práticas com custo de oportunidade em relação ao lucro (sem remuneração do capital) mostra que este custo eleva sobremaneira os gastos anuais para a maioria das propriedades. Das 14 propriedades analisadas, apenas seis passam a ter custo anual correspondendo a menos de 100% da rentabilidade anual. Dentre estas seis fazendas, cinco possuem área de cobertura vegetal inferior a 30% da propriedade e a única com maior percentual de cobertura vegetal é a mesma que apresentou os menores gastos em relação a investimentos e custos anuais por hectare, a fazenda *K*. Esta análise revela uma das contas que os produtores fazem ao pensar em manter a ARL requerida por Lei, quanto maior a área de cobertura vegetal na propriedade, maiores são as “perdas” financeiras do produtor.

O cálculo do VPL e da TIR contrapondo propriedades com BPA (Legais) e sem BPA revelam mais uma vez que a introdução de Boas Práticas é possível. Pelo menos em relação ao cumprimento das leis sócio-ambientais brasileiras. É nítido que há um prejuízo em termos de rendimento quando se passa a adotar BPA, mas isso não deixa a rentabilidade da atividade não atrativa, mesmo com o “pior” dos cenários, quando se supõem que a propriedade terá que manter 80% da propriedade com cobertura vegetal.

É importante frisar que parte destas “perdas” podem ser compensadas de outras formas: com o aumento de produtividade, decorrente da diminuição dos problemas erosivos que provocam perda de nutrientes (e também podem exigir menores gastos com adubações e calcário, um dos maiores gastos nas propriedades sojicultoras e pecuaristas); com o incremento dos preços dos produtos, que por serem diferenciados os consumidores estariam dispostos a pagar mais por eles; com o recebimento de REDD, que por manter a APP e ARL seqüestrando carbono o

produtor pode ter direito; e com o recebimento por venda de árvores de manejos florestas sustentáveis, porque a lei (MP 2166-67/01) permite que este tipo de atividade seja executada nas áreas de reserva legal (mas isto só seria possível em propriedades localizadas em mata de transição, já que as do cerrado não tem valor para a atividade madeireira).

Nenhum destes possíveis ganhos extras foi levado em consideração nas análises com Boas Práticas. Se considerados, acredita-se que o impacto de BPA nos rendimentos das propriedades diminuiria consideravelmente, podendo até se igualar a sem BPA.

Além disso, é preciso pensar em quanto custa ou poderá custar não cumprir as BPA. O mercado está se tornando cada vez mais exigente e seletivo. Assim, o não adotar BPA pode implicar em redução significativa da competitividade. No Brasil, grandes varejistas, como o Carrefour e o Pão de Açúcar, declararam que não comprarão mais carne oriunda de desmatamento ilegal e trabalho escravo. No Pará e Mato Grosso, grandes frigoríficos assinaram Termo de Ajuste de Conduta (TAC) se comprometendo com os mesmos itens. A Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) anunciou que exigiria dos frigoríficos certificação atestando a origem legal da carne.

Ademais, como foi discutido na *Introdução*, as fiscalizações tem sido mais efetivas e o governo tem fechado o cerco quanto ao crédito. A partir do decreto n.º 6.321/2007, foram criadas diversas operações de combate ao desmatamento, como a *Arco de Fogo*, que se tornou bastante conhecida pelo nível de repressão e a abrangência (uma força tarefa ocupou e fiscalizou diversas cidades amazônicas). O decreto também abriu precedentes para a resolução n.º 3.545/2008 que passou a exigir de todos os produtores rurais do bioma Amazônia a apresentação de documentação comprovando que pelo menos teria dado início ao processo de regularização ambiental. Assim propriedades que não cumpram com as leis sócio-ambientais podem sofrer sanções administrativas, recebendo multas ou sendo embargadas economicamente.

REFERÊNCIAS

ABECASSIS, Fernando; CABRAL, Nuno. **Análise económica e financeira de projectos**. 4. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.

ALIANÇA DA TERRA. **Boletim produzindo certo n° 1**. Água Boa: Aliança da Terra, 2007.

ALMEIDA, Luciana T. de. O debate internacional sobre instrumentos de política ambiental e questões para o Brasil. In: Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 2., 1997, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 1997. p. 3-21.

ALMEIDA, Oriana; NEPSTAD, Daniel; STICKLER, Cláudia; GUIMARÃES, Jayne. Viabilidade de compensação e recuperação de reserva legal: o caso das propriedades no leste do parque do Xingu, Mato Grosso, Brasil. In: ARAGÓN, Luis E. (Org.). **População e meio ambiente na Pan-Amazônia**. Belém: UFPA; NAEA, 2007. p. 127-133.

ARIMA, Eugênio; BARRETO, Paulo; BRITO, Marky . **Pecuária na Amazônia: tendências e implicações para a conservação**. Belém: Imazon, 2005. 75p.

ARUNDALE, A. C. The Manila Declaration on People's Participation and Sustainable Development. In: International Foundation for Development Alternatives. **IFDA dossier 75/76: january/april 1990**. Switzerland: IFDA, 1990. p. 45-50. Disponível em: <http://www.dhf.uu.se/ifda/readerdocs/pdf/doss_75_76.pdf>. Acesso em: mar. 2009.

BANCO DO BRASIL. **Projeto rural**: Banco do Brasil. Água Boa, 2007. Trabalho não publicado.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Taxa de juros de longo prazo**: editado em 20.07.2007. Brasília, DF, 2007.

BARDE, Jean-Philippe. **Economic instruments in environmental policy: lessons from the OECD experience and their relevance to developing economies**. Paris: OCDE, 1994. (Working Paper n.º 92).

BARRETO, Paulo; PEREIRA, Ritaumaria; ARIMA, Eugênio. **A pecuária e o desmatamento na Amazônia na era das mudanças climáticas**. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2008.

BARRETO, Paulo; SILVA, Daniel. Os desafios para uma pecuária mais sustentável na Amazônia. **IMAZON: o Estado da Amazônia**, Belém, n. 14, p. 1-6, nov. 2009.

BEZERRA, Maria do Carmo L.; VEIGA, José E. **Agricultura sustentável**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis; Consórcio Museu Emílio Goeldi, 2000.

BRASIL. Decreto nº 6.321, de 21 de dezembro de 2007. Dispõe sobre ações relativas à prevenção, monitoramento e controle de desmatamento no Bioma Amazônia, bem como altera e acresce dispositivos ao Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, que dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 21 dez. 2007.

_____. Lei Complementar nº 11, de 25 de maio de 1971. Institui o Programa de Assistência ao Trabalhador Rural e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 26 maio 1971.

_____. Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 16 set. 1965.

_____. Lei Ordinária nº 1.806, de 06 de janeiro de 1953. Dispõe sobre o Plano de Valorização Econômica da Amazônia, cria a superintendência da sua execução e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 07 jan. 1953.

_____. Medida Provisória nº 2166-67, de 24 de agosto de 2001. Altera os arts. 1º, 4º, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos à Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o art. 10 da Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 25 ago. 2001.

BRUDTLAND COMMISSION. World Commission on Environment and Development. **Our common future**. New York: Oxford University Press, 1987.

BUARQUE, Cristovam. **Avaliação econômica de projetos: uma apresentação didática.** Rio de Janeiro: Elsevier, 1984.

CÁNEPA, Eugenio M. Economia da Poluição. In: MAY, Peter; LUSTOSA, Maria C.; VINHA, Valéria da (Org.). **Economia do meio ambiente.** 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. p. 61-79.

CLAY, Jason. **World agriculture and the environment.** Washington: Island Press, 2004. 2004.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL; UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Indicadores pecuários CNA/CEPEA-USP:** referente às variações de janeiro a dezembro/2005. Piracicaba, 2006a. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/boi/files/2006/01Jan.pdf>>. Acesso em: nov. 2006.

_____. **Indicadores pecuários CNA/CEPEA-USP:** referente às variações de janeiro a agosto/2006. Piracicaba, 2006b. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/boi/files/2006/09%20Set.pdf>>. Acesso em: nov. 2006.

_____. **Indicadores pecuários regionais:** Mato Grosso (ago. 2007). Piracicaba, 2007. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/boi/?id_page=372>. Acesso em: fev. 2010.

_____. **Informativo CEPEA:** insumos pecuários (Mato Grosso – Janeiro de 2010). Piracicaba, 2010. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/boi/?id_page=372>. Acesso em: fev. 2010.

CONSTANZA, R. The Ecological Economics of Sustainability: investing in natural capital. In: GOODLAND, R. et al. (Org.). **Environmentally Sustainable Economic Development: Building on Brundtland.** Paris: UNESCO, 1991. In: ROSA, Leonilde dos Santos. **Limites e possibilidades uso sustentável dos produtos madeireiros e não madeireiros na Amazônia brasileira: o caso dos pequenos agricultores da vila Boa Esperança, em Moju, no estado do Pará.** 2002. 303 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2002.

COSTA, Francisco de A; INHETVIN, Tomas. **A agropecuária na economia de várzea da Amazônia: os desafios do desenvolvimento sustentável.** Manaus: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; PROVÁRZEA, 2007.

COSTA, Francisco de A. Questão agrária e macropolíticas para a Amazônia. **Estudos avançados,** São Paulo, v. 19, n. 53, p. 131-156, jan./abr. 2005.

COSTA, Francisco de A. **Formação agropecuária da Amazônia: os desafios do Desenvolvimento Sustentável**. Belém: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, 2000.

COMMITTEE ON AGRICULTURE. **Development of a framework for good agricultural practices**. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2003.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Congresso. Food, Agriculture, Conservation, and Trade Act of 1990 (FACTA). Lei Pública 101-624, Título XVI, Subtítulo A, Seção 1603. Washington, DC: Government Printing, 1990. In: GOLD, Mary V. **Sustainable agriculture: definitions and terms**. Beltsville, MD: United States Department of Agriculture/ Agricultural Research Service/ National Agricultural Library, 1999. Disponível em: <<http://www.nal.usda.gov/afsic/pubs/terms/srb9902.shtml#toc2>>. Acesso em: fev. 2009.

FEARNSIDE, Philip M. Serviços Ambientais como estratégia para o desenvolvimento sustentável na Amazônia rural. In: CAVALCANTI, Clóvis (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 314-344.

FELFILI, Jeanine M.; NOGUEIRA, Paulo E.; SILVA JÚNIOR, Manoel C. da.; MARIMON, Beatriz S.; DELITTI, Wellington B. C. Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa – MT. **Acta Botanica Brasilica**, v. 16, n.1, p. 103-112, 2002.

FNP CONSULTORIA E AGROINFORMATIVOS. **Agrianual 2010: anuário da agricultura brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2008.

_____. **Agrianual 2008: anuário da agricultura brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2008.

_____. **Agrianual 2007: anuário da agricultura brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2007.

_____. **Anualpec 2009: anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2009.

_____. **Anualpec 2008: anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2009.

FREITAS, Tatiana. Greenpeace cobra mapeamento de fornecedores. **Agência Estado**, São Paulo, abr. 2010.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS; INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA. **Quem produz o que no campo:** quanto e onde II (Censo Agropecuário 2006: Resultados: Brasil e regiões). Brasília, DF: Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, 2010.

GAZETA DIGITAL. Frigoríficos pedem mais prazo para informar MPF sobre TAC. Cuiabá, mar. 2010.

IBGE. Cidades. **Área da unidade territorial.** Rio de Janeiro: IBGE, 2001. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: fev. 2010.

_____._____.**Pecuária.** Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: fev. 2010.

_____._____.**Produção agrícola municipal:** cereais, leguminosas e oleaginosas. Rio de Janeiro: IBGE, 2007a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: fev. 2010.

_____._____.**Produto interno bruto dos municípios.** Rio de Janeiro: IBGE, 2007b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: fev. 2010.

_____. Mapas Temáticos. **Clima.** Rio de Janeiro: IBGE, 2002. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas/tematicos/mapas_murais/clima.pdf>. Acesso em: fev. 2010.

_____._____.**Solos.** Rio de Janeiro: IBGE, 2001. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas/tematicos/mapas_murais/solos.pdf>. Acesso em: fev. 2010.

_____._____.**Vegetação.** Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/mapas_ibge/tem_vegetacao.php>. Acesso em: fev. 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Projeto PRODES:** estimativas anuais. Manaus, 2010. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2007.htm>. Acesso em: 30 ago. 2010.

INSTITUTO AKATU. Walmart e nove empresas fornecedoras apresentam produtos com menos impactos ambientais. [S.l: s.n.], jan. 2010.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. Conheça a Mobilização. **Y Ikatu Xingu**: Uma campanha de responsabilidade socioambiental compartilhada em defesa das nascentes do Xingu. p. 6-7, maio 2007. Disponível em: <<http://www.yikatuxingu.org.br/2010/05/04/revista-%E2%80%98y-ikatu-xingu-maio-de-2007/>>. Acesso em: mar. 2009.

JEPSON, Wendy. Private agricultural colonization on a Brazilian frontier, 1970-1980. **Journal of Historical Geography**, v. 32, n. 4, p. 839-863, out. 2006a.

JEPSON, Wendy. Producing a modern agricultural frontier: firms and cooperatives in Eastern Mato Grosso, Brazil. **Economic Geography**, v. 82, n. 3, p. 289-316, 2006b.

KALIF, Kemel A. B. **Ecologismo e produtivismo no espaço rural Amazônico**: enfoque em uma alternativa de Gestão ambiental no estado do Mato Grosso. 2007. 223 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2007.

LIMA, André. Apagão Ambiental: seria cômico, não fosse trágico. **IPAM**, Brasília, DF, 09 jun. 2010. Disponível em: <<http://www.ipam.org.br/blogs/Apagao-Ambiental-seria-comico-nao-fosse-tragico/67>>. Acesso em: jun. 2010.

LIPIETZ, Alain. Cercando os bens comuns globais: negociações sobre o meio ambiente global em uma abordagem do conflito norte/sul. In: CASTRO, Edna; PINTON, Florence. **Faces do trópico úmido**: conceitos e novas questões sobre desenvolvimento e meio ambiente. Belém: CEJUP; UFPA; NAEA, 1997.

LUSTOSA, Maria C. J.; CÁNEPA, Eugenio M.; YOUNG, Carlos E. F. Política Ambiental. In: MAY, Peter; LUSTOSA, Maria C.; VINHA, Valéria da (Org.). **Economia do meio ambiente**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. p. 135-153.

KEYNES, John Maynard. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**: inflação e deflação. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

MAGRINI, Alessandra. Política e Gestão Ambiental: Conceitos e Instrumentos. In: MAGRINI, Alessandra; SANTOS, Marco A. (Org.). **Gestão ambiental de bacias hidrográficas**. Rio de Janeiro: Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais, 2001.

MARGULIS, Sérgio. **Causas do desmatamento da Amazônia brasileira**. 1. ed. Brasília, DF: Banco Mundial, 2003.

MARGULIS, Sérgio. **A regulamentação ambiental: instrumentos e implementação**. Rio de Janeiro: IPEA, 1996. (Texto para discussão n.º 437)

MATO GROSSO. Lei n.º 8.432, de 30 de dezembro de 2005. Altera dispositivos da Lei n.º 7.263, de 27 de março de 2000, que criou o Fundo de Transporte e Habitação – FETHAB, cria o Fundo de Apoio à Cultura da Soja – FACS e o Fundo de Apoio à Bovinocultura de Corte – FABOV, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Cuiabá, MT, 30 dez. 2005.

MATO GROSSO. Lei n.º 7.263, de 27 de março de 2000. Cria o Fundo de Transporte e Habitação-FETHAB, estabelece condições para o diferimento do ICMS em operações internas com os produtos agropecuários que elenca, fixa obrigações para os contribuintes substitutos nas operações com combustíveis e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Cuiabá, MT, 27 mar. 2000.

MATOS, M. A.; SALVI, J. V.; MILAN, M. Pontualidade na operação de semeadura e a antecipação da adubação e suas influências na receita líquida da cultura da soja. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 26, n. 2, p. 493-501, maio/ago. 2006.

MATTOS, Marli; UHL, Christopher. Perspectivas econômicas e ecológicas da pecuária na Amazônia na década de 90: O Caso Paragominas. In: Almeida, O. (Org.). **A evolução da fronteira Amazônica: oportunidades para um desenvolvimento sustentável**. Belém: IMAZON, 1996. p. 32-65.

MENEZES, Maria L. P. **Parque indígena do Xingu: a construção de um território estatal**. Campinas: Unicamp; São Paulo: Imprensa Oficial, 2000.

MEYER, J. L.; HELFMAN, G. S. The ecological basis of sustainability. **Ecological applications**, v. 3, n. 4, p. 569-571, nov. 1993.

MOTTA, Ronaldo Seroa. Regulação e instrumentos baseados no mercado: aspectos conceituais. In: MOTTA, Ronaldo S.; YOUNG, Carlos E. F (Org.). **Instrumentos econômicos para a gestão ambiental no Brasil**. Rio de Janeiro: Ministério do Meio Ambiente, 1997. (Relatório)

MUNASINGHE, Mohan; SHEARER, Walter. An introduction to the definition and measurement of biogeophysical sustainability. In: MUNASINGHE, Mohan; SHEARER, Walter (Org.). **defining and measuring sustainability: the biogeophysical foundations**. Washington: The United Nations University; The World Bank, 1995. p. xvii- xxiii.

NANTES, José; SCARPELLI, Moacir. Gestão da produção rural no agronegócio. In: BATALHA, Mário (Org.). **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2001. p. 556-584.

NEPSTAD, Daniel; CARVALHO JÚNIOR, Oswaldo; CARTER, John; MOITA, Artemizia; NEU, Vânia; CARDINOT, Gina. **Manejo e recuperação de mata ciliar em regiões florestais da Amazônia**. Mato Grosso: IPAM, 2007. (*Série Boas Práticas, Livro 1*).

NEPSTAD, Daniel; STICKLER, Claudia; ALMEIDA, Oriana. Globalization of the Amazon beef and soy industries: opportunities for conservation. *Conservation biology*, v. 20, n. 6, p. 1595-1603. 2006.

NEUMANN, R. P.; HIRSCH, E. Commercialization of non-Timber forest products: review and analysis of research. Bogor, Indonesia: Center for International Forest Research, 2000. In: STICKLER, Claudia ; ALMEIDA, Oriana. Harnessing international finance to manage the Amazon agro-industrial explosion? The case of international finance corporation loans to Grupo Maggi. *Journal of sustainable forestry*, v. 27, p. 57-86, 2008.

NOGUEIRA, Marta. Consumidores dão cada vez mais valor a instituições sustentáveis. **Jornal do Brasil on line**, Rio de Janeiro, abr. 2010. Folha Economia, Destaque.

PINTO, Luís F. G.; PRADA, Laura de S. Fundamentos da certificação. In: ALVES, Francisco; FERRAZ, José M. G; PINTO, Luís F. G.; SZMRECSÁNYI, Tamás. **Certificação socioambiental para a agricultura: desafios para o setor sucroalcooleiro**. Piracicaba: Imaflora; São Carlos: EdUFSCar, 2008.

PROGRAMA DE CERTIFICAÇÃO AGRÍCOLA DO IMAFLORA. **Normas agricultura sustentável: rede de agricultura sustentável**. Piracicaba: Imaflora, 2008.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JORDAN, Bradford D. **Princípios de administração financeira**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SALOMON, Marta. Código florestal reduz área protegida. **O estado de São Paulo**, Brasília, jun. 2010. Folha Vida, Caderno 1, p. A16.

SANCHES, Roseli; GASPARINI, Rosana. **Diagnóstico socioambiental da região dos formadores do rio Xingu**. São Paulo: ISA, 2000.

SAUL, Nestor. Análise de Investimento: critérios de decisão e avaliação de desempenho nas maiores empresas do Brasil. 2. ed. Porto Alegre: Ortiz; São Leopoldo: UNISINOS, 1995. In: GRASEL, Dirceu. **Investimento e crescimento em setores de elevada competição**: os casos das indústrias de revestimento cerâmico e da agroindústria da carne. Tese de doutorado - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

STICKLER, Claudia ; ALMEIDA, Oriana. Harnessing international finance to manage the Amazon agro-Industrial explosion? The case of international finance corporation loans to Grupo Maggi. **Journal of sustainable forestry**, v. 27, p. 57-86, 2008.

VARELA, Carmen A. Instrumentos de políticas ambientais, casos de aplicação e seus impactos para as empresas e a sociedade. In: Encontro nacional sobre gestão empresarial e meio ambiente, 9., 2007, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ENGEMA, 2007.

APÊNDICE A – Questionário de caracterização da sojicultura e da pecuária

QUESTIONÁRIO PARA FAZENDAS

1. Numero de questionário: _____ Lugar da entrevista: _____
2. Data: _____
3. Nome do entrevistador: _____
4. Nome da fazenda: _____
5. Localização geográfica da fazenda: _____
6. Município: _____ Estado: _____
7. Coordenadas geográficas: Latitude _____ Longitude: _____ Fuso _____
8. Distancia da estrada principal: _____ Nome da estrada: _____
9. Nome de proprietário ou grupo empresarial: _____
- End: _____ Fone: _____
- E-mail: _____
- Idade: _____ Local de nascimento: _____
- Escolaridade: _____
10. Condição do entrevistado: 1. _____ Dono 2. _____ Administrador 3. _____ Empregado
11. Onde mora o dono da fazenda?
 1. _____ Mora na mesma fazenda
 2. _____ Mora na cidade Nome da cidade: _____ Estado: _____
 3. _____ Mora numa outra área rural Município _____ Estado: _____
12. Tipo de administração da fazenda:
 1. _____ Administrada pelo proprietário
 2. _____ Administrada pelo gerente
 3. _____ Outro (especifique)

Informação geral sobre a propriedade

13. O dono ocupou essas terras em que ano? _____

14. Como obteve as terras desta fazenda?

1. _____ Comprou
2. _____ Herança
3. _____ Recebeu do INCRA
4. _____ Outro (especifique) _____

15. O dono desta fazenda tem que tipo de documento?

1. _____ Título definitivo (ano recebido _____)
2. _____ Título provisório (ano recebido _____)
3. _____ Contrato de compra e venda
4. _____ Outro (especifique) _____
5. _____ Não tem documento nenhum

16. Qual e a área total da fazenda? _____ (alqueire / hectares)

17. Qual o preço atual da sua terra? _____ (R\$/ha)

1. Qual o preço do ha de soja? _____
2. Qual o preço do ha de pastagem? _____
3. Qual o preço do ha de cerrado? _____
4. Qual o preço do ha de mata? _____
5. Fazenda é em Cerrado () ou Floresta ()

MATA DE TRANSIÇÃO E CERRADO.

18. Qual a condição física da propriedade (especificar se são alqueires ou hectares)?

	No início	Hoje	
Área total	_____	_____	(alq. / hectares)
Pastagem cultivada	_____	_____	(alq. / hectares)
Pastagem nativa	_____	_____	(alq. / hectares)
Floresta Primaria	_____	_____	(alq. / hectares)

Área de capoeira _____ (alq. / hectares)
 Área improdutiva _____ (alq. / hectares)
 Área com lavoura branca _____ (alq. / hectares)
 Área com lavoura perene _____ (alq. / hectares)
 Quantos açudes/represas _____ (alq. ou hectares)
 Área total de pastagem degradada: _____ (alq. / hectares)
 Área recuperada de pastagem degradada _____ (alq. / hectares)
 Área de pastagem com manutenção por ano (limpeza) _____ (alq. / hectares)
 Quantos pastos (piquetes) tem? _____
 Tem córrego sem açude/represa? _____
 Tem bebedouros artificiais? _____
 Quantos % de sua propriedade não pode ser utilizada para lavoura? _____
 Porque? _____

19. Quantos % de sua propriedade você é obrigado a manter em reserva legal? _____
20. Quando comprou a fazenda você verificou se tinha passivo ambiental?
 0. _____ Não 1. _____ Sim 9. _____ Não sabe
21. A sua reserva legal é dentro da sua propriedade?
 0. _____ Não 1. _____ Sim 9. _____ Não sabe
22. Há diferença de preços da terra entre fazendas que tem ou não tem passivo ambiental?
 0. _____ Não (vá para p.22) 1. _____ Sim 9. _____ Não sabe
23. Preço terras sem passivo _____ R\$/hectare Com passivo _____ R\$/hectare
24. Você já foi fiscalizado sobre esse tema? 0. _____ Não (vá para p. 23) 1. _____ Sim
25. Por quem? 1. _____ SEMA/SECTAM 2. _____ IBAMA 3. _____ Outro (.....)

26. Alguma parte das terras da fazenda foi(ram) subdivididas/vendidas (caso sim preencha quadro)

Ano	Área separada/ vendida (hectares)	Preço	Por que separou / vendeu a área? (Use código abaixo ou escreva resposta)
1.1	1.2		1.3
2.1	2.2		2.3
3.1	3.2		3.3
4.1	4.2		4.3

Código: **EM** = Obter dinheiro para emergência médica familiar, **DB** = Obter dinheiro para pagar dívidas bancárias, **DP** = Obter dinheiro para pagar dívidas pessoais, **IR** = Obter dinheiro para fazer algum investimento na fazenda (comprar gado, equipamento), **IU** = Obter dinheiro para fazer algum investimento na cidade (comprar propriedade urbana), **ED** = Obter dinheiro para pagar educação dos filhos ou outros parentes, **FA** = doou para outro parente ou membro da família, **OU** = Outro (explique no quadro)

27. Algumas áreas da fazenda foi(ram) adquiridas separadamente (caso sim preencha quadro)

Ano	Área adicional adquirida (ha)	Preço	Como obteve essa área (ver códigos)	Por que comprou / adquiriu a área? (Escreva razão do entrevistado)
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5

Código: CR = Comprou, HE = Herança, RI = Recebeu do INCRA, OU = Outro (especifique)

28. Pensa em vender a fazenda em algum momento?

0. _____ Não (vá para p. 29) 1. _____ Sim 9. _____ Não sabe

29. Caso sim, por quê? _____

30. Venderia esta propriedade por quanto? _____ R\$

Outras propriedades e investimentos

31. O dono(s) atual da fazenda possui outras propriedades rurais?

0. _____ Não (vá para p. 33) 1. _____ Sim 9. _____ Não sabe

32. Qual a localização e a área total de todas as suas propriedades rurais?

Nome de propriedade	Estado	Município	Área	Quando adquiriu
1.1	1.2	1.3	1.4 alq./ha	1.5
2.1	2.2	2.3	2.4 alq./ha	2.5
3.1	3.2	3.3	3.4 alq./ha	3.5

33. O dono tinha alguma propriedade que foi vendida nos últimos anos (desde 1980)?

0. _____ Não (vá para p. 34) 1. _____ Sim 9. _____ Não sabe

34. Quantas propriedades rurais o dono tinha e que foram vendidas (desde 1980)?

Nome de propriedade	Estado	Área	Preço	Ano	Motivo venda (a)
1.1	1.2	1.3 Alq./ha	1.4 R\$	1.5	1.6
2.1	2.2	2.3 Alq./ha	2.4 R\$	2.5	2.6
3.1	3.2	3.3 Alq./ha	3.4 R\$	3.5	3.6

Código: **EM** = Obter dinheiro para emergência médica familiar, **DB** = Obter dinheiro para pagar dívidas bancárias, **DP** = Obter dinheiro para pagar dívidas pessoais, **IR** = Obter dinheiro para fazer algum investimento na fazenda (comprar gado, equipamento), **IU** = Obter dinheiro para fazer algum investimento na cidade (comprar propriedade urbana), **ED** = Obter dinheiro para pagar educação dos filhos ou outros parentes, **FA** = doou para outro parente ou membro da família, **OU** = Outro (explique no quadro)

35. Priorize as principais fontes de renda do proprietário

Setor de investimento Ou fonte de renda	Especifique tipo De atividade	Qual a sua importância na sua renda (prioridade) (a)
1.1 Pecuária	1.2	1.3
2.1 Soja	2.2	2.3
3.1 Arroz	3.2	3.3
4.1 Outras culturas	4.2	4.3
5.1 Comercio	5.2	5.3
6.1 Industria	6.2	6.3
7.1 Outros	7.2	7.3

Códigos: (a) Começando de 1 (prioridade maior), passa a 2, 3, etc.

36. Por que o proprietário decidiu investir em soja? (anote as razões principais)

1. _____
2. _____

3. _____

37. Teve alguma razão para escolher esta região em particular?

1. _____

2. _____

Benfeitorias

38. Tem terra arrendada? _____

1. Quanto? _____

2. Quanto paga por terra arrendada _____

38. Arrenda terra? _____

1. Que tamanho de área arrenda? _____

2. Quanto cobra por ha? _____

39. Quais benfeitorias foram construídas na fazenda?

Benfeitorias	Quantidade	Benfeitorias	Quantidade
1.1 Casa funcionário	1.2	8.1 Represas	8.2
2.1 Galpão para insumos	2.2	9.1 Poço artesiano	9.2
3.1 Galpão Oficinas	3.2	10.1 Caixa d'água	10.2
4.1 Galpão Prod. Químicos	4.2	11.1 Curral de gado	11.2
5.1 Galpão Adubo	5.2	12.1 Silo para armazenar	12.2
6.1 Galpão Grãos	6.2	13.1 Tanque de peixes	13.2
7.1 Barracão para máquinas	3.2	14.1 Outra	14.2

40. Quais máquinas e implementos tem na fazenda?

Máquinas e implementos	Quantidade	Máquinas e implementos	Quantidade
1.1 Carro / camionete	1.2	11.1 Pulverizador de Barra	11.2
2.1 Caminhão	2.2	12.1 Uniporte	12.2
3.1 Trator	3.2	13.1 Grade Aradoura	13.2
4.1 Niveladora	4.2	14.1 Avião (terceirizado)	14.2
5.1 Colhedeira	5.2	15.1 Balança	15.2
6.1 Plantadeira	6.2	16.1 Caixa de água	16.2
7.1 Carreta Agrícola	7.2	17.1 Gerador elétrico	17.2

Máquinas e implementos	Quantidade	Máquinas e implementos	Quantidade
8.1 Bazuca (adubo)	8.2	18.1 Energia Rural	18.2
9.1 Vincão	9.2	19.1 Outros	19.2
10.1 Esparramador de calcário	10.2	20.1 Outros	20.2

41. Mão de obra permanente ocupada na fazenda no ano 2005?

Mão de obra Permanente	Número Pessoal	Salário (Mês)
1.1 Gerente / Administrador	1.2	1.3 R\$
2.1 Ajudante	2.2	2.3 R\$
3.1 Agrônomo	3.2	3.3 R\$
4.1 Técnico	4.2	4.3 R\$
5.1 Mecânico/operador maquinas	5.2	5.3 R\$
6.1 Outros	6.2	6.3 R\$

42. Mão de obra temporária ocupada na fazenda no ano 2005?

Mão de obra temporal (especifique atividade)	Numero Trabalhadores	Tempo ocupado ao ano (dias)	Salário (Mês)
1.1	1.2	1.3	1.4
2.1	2.2	2.3	2.4
3.1	3.2	3.3	3.4

43. Numero de empreitas contratadas na fazenda no ano 2005?

Numero empreitas	Valor pagado (R\$)	Atividade
1.1	1.2	1.3
2.1	2.2	2.3
3.1	3.2	3.3
4.1	4.2	4.3

44. Você implantou os plantios agrícolas no ano 2005 em:

1. Pastagem degradada: _____ ha / alq.
2. Mata primaria: _____ ha / alq.
3. Capoeira: _____ ha / alq.
4. Outro (.....) _____ ha / alq.

<i>Especificações</i>	<i>Quantidade</i>
Insumos	
Semente (kg)	
04-20-20 (kg) NPK	
02-20-20 (kg) NPK	
Comol (l) Cobalto e Molibidênio	
Cloreto de potássio (kg)	
Micronutrientes sementes (kg)	
Inoculante (dose) Bactéria viva	
Inseticida (l) Tratamento da semente	
Fungicida (l)	
Herbicida (l)	
Óleo mineral (l) Para fazer tratamento das sementes	
Espalhante adesivo (l)	
Outros	
Subtotal	
Serviços	
Gradagem	
Tratamento das sementes (h/d)	
Adubação e plantio (htp)	
Aplicação de defensivos (htp)	
Adubação de cobertura (htp)	
Outros (d/h)	
Subtotal	
Colheita e transporte	
Colheita	
Transporte	
Subtotal	
Outros (verba)	

ESTIMATIVA 2005/06:

45. Quantas sacas colheu? _____
46. A produção foi boa? 0. _____ Não 1. _____ Sim
47. Quanto % a mais ou a menos deveria ter sido? _____.
48. Qual o valor da saca? _____
49. O preço estava bom? _____
50. Quanto estava o preço na ultima safra? _____
51. Qual a lucratividade por hectare da produção? _____

52. Em um ano normal quanto teria sido? _____

53. Teve algum tipo de praga esse ano?

0. _____ Não (vá para p. 53) 1. _____ Sim 9. _____ Não sabe

54. Qual a perda (em %)? _____

55. E nos últimos 5 anos quantas vezes teve alguma praga na sua lavoura? _____

56. Qual a mais grave? _____

57. Quanto foi a perda? _____

58. Quantos % da sua propriedade não é adequado para agricultura? _____

59. O que faz com essa área? _____

60. Quanto % de sua área é adequado para pecuária? _____

Lavoura perene

61. Cultivos permanentes durante o ano 2005.

	ESPÉCIES					
	Seringa	Eucalipto	Teka	Outra (a) _____	Outra (a) _____	Madeiras de lei plantadas
1. Área em hectares	1.1 ha	2.1 ha	3.1 ha	4.1 ha	5.1 ha	6.1 ha
2. Ano plantado	1.2 ha	2.2 ha	3.2 ha	4.3 ha	5.2 ha	6.3 ha
3. Área já explorada	1.3 ha	2.3 ha	3.3 ha	4.3 ha	5.3 ha	6.3 ha

(a) Perguntar por citrus, seringa, algodão, caju, guaraná, cupuaçu, outros frutos, etc.

Gado

62. Qual o sistema de produção praticado na fazenda?

1. _____ Cria
2. _____ Cria-Recria
3. _____ Cria-engorda
4. _____ Cria-Recria-Engorda
5. _____ Engorda castrado
6. _____ Engorda não castrado
7. _____ Leite
8. _____ Dupla finalidade

63. Quais as raças dominantes em seu rebanho (percentagem se possível)?

Nelore
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5

64. Quantas cabeças tinha em 2005: _____

65. Quantas cabeças tinha em 2004: _____

66. Em média, quantos animais você vendeu/trocou em 2005?

Tipo	Peso	Preço por Cabeça (R\$)	Quantidade vendida	Destino (a)
	13			

67. As vendas de gado foram boas? 0. _____ Não 1. _____ Sim Quanto a mais ou a menos deveria ter sido? _____

Cultivos agrícolas

68. Informação sobre outros cultivos

Cultura	Milho	Arroz	Outros
		_____	_____
1. Área plantada (hectares)	2.1	3.1	4.1
2. Própria (P) ou Alugada (A)	2.2	3.2	4.2
3. Total colhido no ano 2005 (TM)	2.4	3.4	4.4
4. Total vendido em 2005 (TM)	2.5	3.5	4.5
5. Preço recebido (TM)	2.6	3.6	4.6
6. Calcáreo (TM)	2.8	3.8	4.8
7. Semente (Kg)	2.9	3.9	4.9
8. Fertilizante (manutenção) (kg)	2.11	3.11	4.11
9. Herbicida pré-emergente (lt)	2.12	3.12	4.12
10. Herbicida post-emergente (lt)	2.13	3.13	4.13
11. Inseticida (litros)	2.14	3.14	4.14
12. Fungicida (litros)	2.15	3.15	4.15
13. Qual a rentabilidade por ha?	2.15	3.15	4.15

Cultura	Milho	Arroz	Outros
15. A produção foi boa? Quanto % a mais ou a menos deveria ter sido	2.15	3.15	4.15

Financiamento

69. Tem recebido algum financiamento nos anos passados?

0. _____ Não (vá para p. 69) 1. _____ Sim 9. _____ Não sabe

70. Caso tenha recebido, detalhe todos os financiamentos recebidos

Ano do empréstimo	Fonte de financiamento	Quantia em R\$	Propósito
	1.1	1.2	1.3
	2.1	2.2	2.3
	3.3	3.2	3.3
	4.1	4.2	4.3
	5.1	5.2	5.3

71. Qual você acha que é a taxa de retorno sobre investimento ou renda bruta /ano ou renda neta por ano dessa fazenda ? _____ % ou _____ R/ha/ano

72. Qual você acha que é o maior fator limitante aqui para o desenvolvimento da suas atividades?

1. _____.

2. _____.

3. _____.

Informação sobre fogos

73. Já entrou fogo acidental na sua propriedade durante os últimos 10 anos?

0. _____ Não (vá para p. 73) 1. _____ Sim 9. _____ Não sabe

74. Caso sim, especifique ano e efeitos do fogo na propriedade durante os últimos 10 anos?

Anos	Número de fogos	Área queimada (alq./ha)	Cultivos/ instalações destruídos (a)	Causas do fogo (b)
	1.1	1.2	1.3	1.4
	2.1	2.2	2.3	2.4
	3.3	3.2	3.3	3.4
	4.1	4.2	4.3	4.4
	5.1	5.2	5.3	5.4

Códigos: (a) **CA** = Cultivos Anuais; **CP** = Cultivos Permanentes; **PA** = Pastagem; **CP** = Capoeira; **CE** = Cercas; **PR** = Prédios; **VE** = Veículos; **OU** = Outro (especificar).

(b) **VZ** = Fogo do vizinho escapou; **FP** = Fogo próprio escapou fora do controle; **OU** = Outra.

75. Como faz limpeza de pastagem? Fogo ____ roçadeira ____ Braçal/facão ____
tordon ____ outro ____

Que frequência usa fogo de manejo? _____ Vezes por ano

Usa aceiro? 0. ____ Não 1. ____ Sim 9. ____ Não sabe

76. Faz alguma ação para controlar o fogo quando queima?

0. ____ Não (vá para p. 76) 1. ____ Sim

77. Quais ações? (Avisa vizinho, faz aceiro, etc)

1. _____

2. _____

3. _____

78. Usa curva de nível para evitar erosão? 0. ____ Não 1. ____ Sim

Extração de madeira na propriedade

79. Durante os últimos anos, vendeu madeira das suas terras?

0. ____ Não (vá para p. 79) 1. ____ Sim

80. Vendeu quais espécies (especifique): _____

81. Especificar a madeira vendida da propriedade durante os últimos 10 anos?

Ano	Quantos hectares vendeu?	Forma de pagamento (a)	Quantia Recebida (R\$)
	1.2	1.3	1.4
	2.2	2.3	2.4
	3.2	3.3	3.4
	4.2	4.3	4.4

Código: (a) **DI** = Dinheiro; **SE** = Serviços (p.ex. abrir área, estrada, etc.); **BE** = Bens; **NP** = não pagou nada; **OU** = Outro (especificar) _____

Informação sobre reserva legal

82. Conhece a diferença de Área de Preservação permanente e Reserva Legal?

0. _____ Não 1. _____ Sim

83. Concorda com a porcentagem de Reserva Legal exigida por lei?

0. _____ Não 1. _____ Sim (vá para p. 83)

Se não, por que não? _____

84. Explora a Reserva Legal? 0. _____ Não 1. _____ Sim

85. Você acha que é importante manter a Área de Preservação Permanente?

0. _____ Não (vá para 86) 1. _____ Sim

86. Qual a importância? _____

87. Você tem APP? 0. _____ Não 1. _____ Sim 3. _____ Parcialmente

88. Averbou a RL? 0. _____ Não 1. _____ Sim

Informação sobre solos

89. Tem verificado na sua propriedade ocorrência de voçoroca ou erosão superficial (laminar)?

0. _____ Não 1. _____ Baixa frequência 2. _____ Média frequência 3. _____ Alta frequência

90. Há ocorrência de erosão nos barrancos?

0. _____ Não 1. _____ Baixa frequência 2. _____ Média frequência 3. _____ Alta frequência

91. Toma alguma medida de controle de erosão? 0. _____ Não (vá para p. 92) 1. _____ Sim

92. Qual(is) medidas? _____.

Informação sobre fauna

93. Você acha que tamanho da floresta e a forma como as florestas estão conectadas é importante para manutenção da fauna?

0. _____ Não 1. _____ Sim 9. _____ Não sabe

APÊNDICE B - Custo das Melhores Práticas de Manejo

Os preços aqui relacionados são apenas estimativas, onde buscou-se trabalhar com proporções e valores médios. A sua grande maioria corresponde a valores que irão variar muito, dependendo do tipo de solo, declividade, vegetação, dentre tantas outras variáveis.

1. Orçamento para a construção de uma casa de empregado:

Valor	R\$/m²
Mínimo ⁵¹	323,84
Mediano ⁵²	570,29
Máximo ⁵³	900,00

Fonte: Dados de campo (2007).

2. Construção de fossa de 6 m³:

Material⁵⁴	Quantidade	Unidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Cimento	5	Sacos	15,00	75,00
Areia	1	m ³	29,00	29,00
Pedra Brita	1	m ³	99,00	99,00
Ferro 3/8	70	Metros	2,22	155,17
Tijolos	500	Tijolos	0,28	140,00
Mão-de-obra (1° e 2° dia)	2	Empregados	31,27	62,55
Mão-de-obra (3° dia)	1	Empregados	15,64	15,64
Valor total da fossa				576,35
Valor fossa R\$/m³				96,06

Fonte: Dados de campo (2007).

⁵¹ Valor repassado por engenheiro agrônomo da região que fez um levantamento de construção de casa para empregado.

⁵² Como valor mediano adotou-se o valor divulgado pelo Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI/ IBGE), conforme relatório de setembro de 2007.

⁵³ Valor apresentado por engenheiro civil da região, conforme especificações dadas a ele.

⁵⁴ A especificação do material e quantidades a serem utilizadas foi passada por construtor de uma das fazendas e os preços foram coletados em lojas de materiais no município de Canarana (MT).

3. Aceiros⁵⁵

Foram utilizados os valores de aceiros feitos com grade, foice e lâmina de esteira:

Maquinário utilizado	Largura (metros)	Valor (R\$/km)
Grade	2	20,00
Foice ⁵⁶	2	105,00
Lâmina de esteira	2,5 a 3,5	50,00

Fonte: Dados de campo (2007).

4. Equipamentos de combate a incêndio:

Equipamentos	Valor unitário (R\$)
Abafadores (3M)	22,00
Bomba costal (Jacto 20 L)	220,00
Enxada	23,00
Pá	23,00
Foice (com cabo)	37,75
Rastela/ ancinho (16 dentes com cabo)	18,80
Tanque para caminhão pipa (18.500 L)	43.800,00
Tanque para caminhão pipa (6.000 L)	37.000,00
Tanques (400 L)	2.000,00
Tanques (3.000 L)	11.800,00
Tanques (8.500 L)	22.500,00
Tanques (6.500 L)	20.601,00
Tanques (5.000 L)	17.828,40
Tanques (500 L)	2.376,92

Fonte: Dados de campo (2007).

Extintores e botijões	Valor unitário de compra (R\$)	Valor unitário de recarga (R\$)
Extintor PQS 2 kg	70,00	22,00
Extintor PQS 4 kg	135,00	27,00
Extintor PQS 6 kg	150,00	30,00
Extintor PQS 12 kg	175,00	39,00
Extintor AP 10 L	150,00	30,00
Extintor CO2 4 kg	450,00	75,00
Extintor CO2 6 kg	480,00	90,00
Botijões	100,00	38,00

Fonte: Dados de campo (2007).

⁵⁵ Os aceiros em um ano precisam ser feitos novamente, já que completa o ciclo de rebrota, então o custo para abrir não diminui, exceto no caso de aceiros grandes, que teria custo de 50% do gasto inicial.

⁵⁶ O valor varia entre 90 a 120 reais, adotou-se a média de R\$105,00.

5. Equipamentos de Proteção Individual (EPI's):

Equipamentos	Loja 1	Loja1	Loja 2
	Preço unitário (AV ¹)	Preço unitário (AP ²)	Preço unitário (AV ¹)
Capacete de segurança colorido	7,11	7,90	23,65
Cinto paraquedista FC 002	43,20	48,00	122,14
Filtro químico refil	14,40	16,00	-
Luva algodão 4 fios pigmentada	3,60	4,00	-
Luva látex mucambo forrada G/X	3,78	4,20	-
Luva raspa cano curto 7 cm	6,48	7,20	4,00
Luva raspa cano longo 15 cm	7,65	8,50	-
Luva vaqueta modelo petrobras	-	-	8,90
Luva nitrílica 32 cm	-	-	4,33
Máscara para poeira branca	0,63	0,70	0,99
Worker máscara filtro WP 3.125	2,61	2,90	-
Respirador vapores orgânicos	-	-	55,54
Respirador CG 306 carbografite	28,44	31,60	-
Óculos protetor	5,13	5,70	7,30
Óculos protetor 2	-	-	8,09
Protetor auditivo tampão	3,33	3,70	-
Protetor auricular tipo concha	-	-	34,88
Botina vaqueta elástico	-	-	36,18
Botina vaqueta elástico com bico	-	-	42,84
Calça PVC forrada	-	-	8,00
Capa com mangas em poliéster	-	-	8,70
Trava-quedas de cadarço para corda	-	-	134,26
Perneira em raspa fivela	-	-	12,50
Uniforme	-	-	29,90

¹Preços à vista.

²Preços à prazo.

Fonte: Dados de campo (2007).

6. Licença Ambiental Única (LAU)

Na determinação dos preços de análise e expedição da Licença Ambiental Única (LAU) foi utilizada a fórmula abaixo:

$$Pr(UPF) = 5 + 0,07x(Aexpl - Appd - Arld) + 0,09xAdesm + 0,5xApprec + 0,2x Arlrec$$

Onde:

- Pr: Preço das licenças em UPF-MT;
- Aexpl: Área explorada;
- Appd: Área de preservação permanente degradada;
- Arld: Área de reserva legal degradada;
- Adesm: Área a ser desmatada;

- Apprec: Área de preservação permanente a ser recuperada;
- Arlrec: Área de reserva legal a ser recuperada;
- 1 UPF equivale a R\$27,38.

Para o entendimento tomemos como exemplo:

- Aexpl = 0
- Appd = 576,4 hectares
- Arld = 0
- Adesm = 33.962,7 hectares
- Apprec = 576,4 hectares
- Arlrec = 0
- LAU em Pr (UPF) = 3.309,5

Taxas e serviços	Valor (R\$)
Taxa junto à SEMA LAU	90.613,97
Termo TAC (8 UPFs)	219,04
Termo de averbação (12 UPFs)	328,56
ART junto ao CREA/MT ⁵⁷	475
Publicação em jornal local	55,00
Publicação em diário oficial	65,00
Averbação em cartório ⁵⁸	100,00
Prestação de serviço ⁵⁹	10.000,00
Valor total	101.856,57

Fonte: Dados de campo (2007).

7. Georreferenciamento:

Adotou-se o valor médio de R\$2,60 por hectare, este valor foi calculado baseado em algumas fazendas que forneceram o valor do custo do georreferenciamento da propriedade, inclusive, para estas fazendas foi utilizado o valor que fora informado.

8. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas:

As taxas variam entre 5 e 12 UPF (1 UPF= R\$27,38), fora isso tem o valor pago pelo serviço aos engenheiro conforme a tabela é:

⁵⁷ Valor estabelecido conforme tabela do CREA.

⁵⁸ Cada processo (ou matrícula) custa R\$100,00 para averbar. Para o exemplo tomou-se como houvesse apenas uma matrícula, apesar de isso ser quase impossível por se tratar de uma grande área.

⁵⁹ O valor varia conforme a área de R\$5.000,00 a 10.000,00.

Área PRAD	R\$
Até 20 hectares	3.000,00
De 21 a 50 hectares	4.500,00
Acima de 50 hectares	4.500,00

Obs.: Estes valores não incluem o gasto com a recuperação das áreas degradadas em si, se incluso este valor o preço gasto varia entre R\$1.500,00 a 2.000,00.

Fonte: Dados de campo (2007).

Exemplo:

Área de 20 hectares (5 UPF)	R\$
Valor em reais	136,90
Mão-de-obra	3.000,00
Valor total	3.136,90

Fonte: Dados de campo (2007).

9. Impermeabilização Depósito de Agroquímicos:

- Tipo: com Vedajá⁶⁰

Material e mão-de-obra (m²)	Quantidade	Unidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$/ m²)
Aplicação de Vedajá	2.850	Gramas	0,008	22,80
Mão-de-obra	3	Diárias	30,00	90,00
Valor total				112,80

Fonte: Dados de campo (2007).

- Tipo: com Vedacit⁶¹

Material e mão-de-obra (m²)	Quantidade	Unidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$/ m²)
Vedacit no reboco	270	ml	0,007	1,89
Vedacit no contra-piso	1.120	ml	0,007	7,84
Mão-de-obra	3	Diárias	30,00	90,00
Valor total				99,73

Fonte: Dados de campo (2007).

⁶⁰ Para aplicação de Vedajá o serviço precisa ser feito de 6 em 6 horas, totalizando um total de 24 horas. Considerando que cada hora de trabalho equivale a 8 horas, considerou-se o pagamento de 3 diárias.

⁶¹ Para impermeabilização com Vedacit, considerou-se o mesmo valor e horas para mão-de-obra, apesar de a construção do depósito poder levar até 3 meses e, geralmente, o pagamento para impermeabilização se confunde com o pagamento pela construção do depósito, por isso adotou-se por convenção o valor utilizado na aplicação de Vedajá.

- Estrados:

Valor (R\$/ m²)	
Estrados	17,00

Fonte: Dados de campo (2007).

10. Lombadas

Foram estimados valores utilizando serviços de terceiros e utilizando maquinário próprio. E dentro destes tópicos houve ainda a estimativa do gasto utilizando cascalho e pegando de área de emprestada ao lado. Os valores aqui apresentados são estimados para lombadas com as seguintes dimensões:

- Comprimento: 40 a 50 cm
- Base: 2 m
- Crista: 80 cm

10.1 Valores utilizando serviço terceirizado

- Lombada construída utilizando cascalho:

Material e serviço	Quantidade	Unidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Cascalho ⁶²	3,00	Caçamba	30,00	90,00
Serviço ⁶³	0,33	Hora	150,00	49,50
Valor total de uma lombada				139,50

Fonte: Dados de campo (2007).

- Lombada construída utilizando solo emprestado da área ao lado:

Serviço	Quantidade	Unidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Serviço ⁶⁴	1,00	Hora	150,00	150,00
Valor total de uma lombada				150,00

Fonte: Dados de campo (2007).

⁶² São necessários 30 m³ para construção de uma lombada de 40 a 50 cm de comprimento, 2 m de base e 80 cm de crista. Cada caçamba consegue transportar 10 m³.

⁶³ Valor incluído hora-máquina e mão-de-obra. Em cerca de 20 minutos, já tendo o cascalho, ela estará pronta.

⁶⁴ Leva cerca de uma hora para a conclusão do serviço nestas condições.

10.2 Valores utilizando serviço próprio

- Lombada construída utilizando cascalho:

Material e serviço	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Cascalho	3	30,00	90,00
Gasto com mão-de-obra	0,33	2,05	0,68
Gasto com diesel	0,33	25,20	8,32
Depreciação de maquinário	0,33	23,00	7,59
Gasto com manutenção	0,33	11,50	3,80
Valor total de uma lombada			110,38

Fonte: Dados de campo (2007).

- Lombada construída utilizando solo emprestado da área ao lado:

Material e serviço	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Cascalho	3,00	30,00	90,00
Gasto com mão-de-obra	1,00	2,05	2,05
Gasto com diesel	1,00	25,20	25,20
Depreciação de maquinário	1,00	23,00	23,00
Gasto com manutenção	1,00	11,50	11,50
Valor total de uma lombada			151,75

Fonte: Dados de campo (2007).

11. Cacimbas

Foram estimados valores utilizando serviços de terceiros. Os valores aqui apresentados são estimados para cacimbas de 18 m³ e de 120 m³ (cacimbas maiores que servem também como bebedouro):

11.1 Cacimba de 18 m³:

Serviço	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Serviço	1,50 ⁶⁵	110,00	165,00
Valor total de uma cacimba			165,00

Fonte: Dados de campo (2007).

11.2 Cacimba de 120 m³:

- Utilizando trator de esteira:

Serviço	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Serviço	12,00 ⁶⁶	110,00	1320,00
Valor total de uma cacimba			1.320,00

Fonte: Dados de campo (2007).

⁶⁵ Costuma levar 1 hora e meia para a construção de cada cacimba.

⁶⁶ Costuma levar 12 horas para a construção de cada cacimba.

- Utilizando trator de pneu:

Serviço	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Serviço ¹	28,00 ⁶⁷	38,00	1064,00
Valor total de uma cacimba			1.064,00

Fonte: Dados de campo (2007).

12. Bigodes

Foram estimados valores utilizando serviços de terceiros e utilizando maquinário próprio. Os valores aqui apresentados são estimados para bigodes de 45 m² (2 m de altura e 22,5 m de largura):

12.1 Valor utilizando serviço de terceiros:

Serviço	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Serviço	0,33 ⁶⁸	135,00	44,55
Valor total de um bigode			44,55

Fonte: Dados de campo (2007).

12.2 Valor utilizando serviço próprio:

Material e serviço	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Gasto com mão-de-obra	0,33	2,05	0,68
Gasto com diesel	8,25	2,10	17,33
Depreciação de maquinário	0,33	42,50	14,03
Gasto com manutenção	0,33	21,25	7,01
Valor total de um bigode			39,04

Fonte: Dados de campo (2007).

13. Curvas de nível

Foi considerada a construção de terraços ou curvas de nível de base larga por ser a mais comum na região:

⁶⁷ Costuma levar 28 horas para a construção de cada cacimba.

⁶⁸ Leva cerca de 20 minutos para fazer cada bigode.

Construção de terraços	Equipamento	Custo total (R\$/ha)	
		Próprio	Terceiros
Base larga	TP 140 CV + Ter. 20 discos + demarcação	36,75	52,50
Base larga	TP 270 CV + Ter. 34 discos + demarcação	55,50	-

Fonte: Dados de campo (2007).

14. Bebedouros

Nas fazendas observou-se a presença de dois tipos de bebedouros: os de concreto (o que a grande maioria tem) e os de chapa. Abaixo estão relacionados os preços dos bebedouros desses materiais. Os valores para concreto já estão ajustados conforme o aumento do preço do cimento. Os demais gastos na construção de bebedouros estarão listados separadamente, já que para a construção dos mesmos existe um grande número de combinações.

- Bebedouros tanque de chapa:

Bebedouros de chapa	Loja 1 (R\$)	Loja 2 (R\$)	Loja 3 ¹ (R\$)
1.100 L	900,00	-	-
1.300 L	950,00	-	-
1.500 L	1.150,00	952,00	-
1.900 L	1.150,00	-	-
2.000 L	-	1.190,00	-
2.500 L	1.600,00	1.360,00	-
2.800 L	1.775,00	-	-
2.900 L	1.670,00	-	-
3.000 L	-	1.904,00	1.200,00
3.300 L	1.800,00	-	-
3.500 L	2.300,00	-	-
4.000 L	-	2.176,00	-
4.200 L	2.400,00	-	-
4.400 L	2.600,00	-	-
5.000 L	-	2.924,00	1.600,00
5.100 L	2.700,00	-	-
6.000 L	2.820,00	-	-
15.000 L ²	-	-	8.000,00
25.000 L ²	-	-	9.000,00
50.000 L ²	-	-	14.000,00

¹ Neste valor não está incluído o valor do frete que é de R\$1,50 por km rodado saindo de Canarana.

² Bebedouro tipo australiano, refere-se a bebedouros que a borda é feita de chapa e o fundo é de concreto.

Fonte: Dados de campo (2007).

- Bebedouros tanque de concreto:

Bebedouros de concreto	Região 1 (R\$)	Região 2 (R\$)	Região 3 (R\$)	Região 4 (R\$)
3.000 L	2.666,00	2.567,00	1.975,00	2.271,00
5.000 L	3.037,00	3.315,00	2.550,00	2.932,00
10.000 L	6.547,00	6.305,00	4.850,00	5.577,00
25.000 L	7.458,00	7.182,00	5.525,00	6.353,00
35.000 L	8.437,00	8.125,00	6.250,00	7.187,00
50.000 L	12.048,00	11.602,00	8.925,00	10.263,00
115.000 L	15.187,00	14.625,00	11.250,00	12.937,00

Região 1: Bom Jesus do Araguaia; Região 2: Querência; Região 3: Água Boa; Região 4: Canarana.
Fonte: Dados de campo (2007).

- Reservatórios de concreto:

Reservatórios de concreto	Região 1 (R\$)	Região 2 (R\$)	Região 3 (R\$)	Região 4 (R\$)
125.000 L	40.500,00	39.000,00	30.000,00	34.500,00
250.000 L	79.920,00	76.960,00	61.850,00	68.080,00
350.000 L	83.497,00	80.405,00	59.200,00	71.127,00
375.000 L	92.340,00	88.920,00	68.400,00	78.660,00
500.000 L	106.548,00	102.602,00	78.925,00	90.763,00
1.000.000 L	212.692,00	204.815,00	157.550,00	181.182,00

Região 1: Bom Jesus do Araguaia; Região 2: Querência; Região 3: Água Boa; Região 4: Canarana.
Fonte: Dados de campo (2007).

- Poços:

Poços	Região 1 (R\$)	Região 2 (R\$)	Região 3 (R\$)	Região 4 (R\$)
Rasos ⁶⁹	7.000,00	7.000,00	-	6.000,00
Profundos ⁷⁰	20.000,00	-	25.000,00	13.000,00

Região 1: Canarana; Região 2: Querência; Região 3: Bom Jesus do Araguaia; Região 4: Água Boa.
Fonte: Dados de campo (2007).

- Demais insumos:

Insumos	Unidade	Valor unitário (R\$)
Encanamento ²	Metro linear	4,00
Roda d'água (MS 70) ³	Roda d'água	1.900,00
Turbo-bomba	Turbo-bomba	8.000,00

Fonte: Dados de campo (2007).

⁶⁹ Poços de 40 a 100 metros de profundidade com vazão de 10.000 litros por hora e nos valores já estão incluídos o gasto com bomba.

⁷⁰ Poços de 150 a 200 metros de profundidade com vazão de 10.000 litros por hora e nos valores já estão incluídos o gasto com bomba.