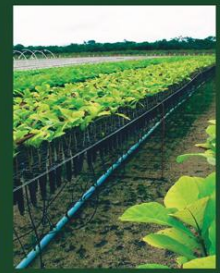
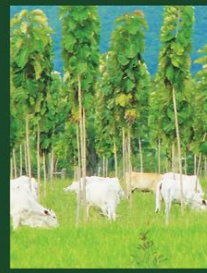




Diagnóstico de **Florestas** **Plantadas**





Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Mato Grosso

Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária

Diagnóstico de florestas plantadas do Estado de Mato Grosso

Projeto de pesquisa referente à análise da produção de madeira plantada sob os aspectos legais, tributários, econômicos, mercadológicos e produtivos em Mato Grosso.

Cuiabá-MT
Novembro-2013

Ficha Técnica

Coordenação do Projeto

Otávio Lemos de Melo Celidonio (Imea)
Méuryn Lima (Imea)

Consultores Externos

Gonçalo Leite Moreira (KLM Florestal)
Haroldo Klein (KLM Florestal)

Entidade Colaboradora

Associação de Reflorestadores do Estado de Mato Grosso - Arefloresta

Editora-Geral

Karolina Salandin (Imea)

Analistas

Daniel Latorraca (Imea)
Elisa Gomes (Imea)
Karolina Salandin (Imea)
Otávio Behling Junior (Imea)
Pâmela Miranda (Imea)
Tiago Assis (Imea)

Pesquisadores

Bruno da Silva Nogueira
Cibele Kotsubo da Cunha e Castro
Francisco Batista Fernandes
João Vitor Daré Costa
Lucas Manoel Arruda Marinho
Lucas Nascimento Padilha
Luiz Thiago Castilho Cruz
Thiago Pedrosa Franco
Valdeli Sanchez Romão Junior
Vitor José Arruda Marinho

Foto da Capa

Arquivo Famato/ JM Imagens

Revisão Gramatical

Doralice de Fátima Jacomazi

Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte desta edição pode ser reproduzida ou utilizada - em qualquer meio ou forma, seja mecânico ou eletrônico, fotocópia, gravação, etc. - nem apropriada ou estocada em sistema de banco de dados sem expressa autorização dos autores e da editora.

Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Mato Grosso (Famato). **Diagnóstico de Florestas Plantadas do Estado de Mato Grosso**. – Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária (Imea) – Cuiabá: 2013.

ISBN: 978-85-65911-03-0

1. Madeira – Tributos. 2. Madeira – Taxas. 3. Madeira – Custo. 4. Pesquisa de Mercado.

Lista de Siglas

AB - Área transversal (somatória da área basal (g))
ABRAF - Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas
APP - Área de Preservação Permanente
AREFLORESTA - Associação de Reflorestadores do Estado de Mato Grosso
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAR - Cadastro Ambiental Rural
f - Fator de forma
FAMAD - Fundo de Apoio à Madeira
FETHAB - Fundo Estadual de Transporte e Habitação
g - Área basal
H - Altura
Ha - Hectare
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBPT - Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário
ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviço
ILPF - Integração Lavoura-Pecuária-Floresta
IMA - Incremento Médio Anual
IRPF - Imposto sobre a Renda de Pessoa Física
ISS - Imposto sobre Serviços de qualquer Natureza
ITR - Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural
LAU - Licença Ambiental Única
LC - Lei Complementar
LI - Licença de Instalação
LO - Licença de Operação
LP - Licença Prévia
m³ - metro cúbico
MMA - Ministério do Meio Ambiente
PIB - Produto Interno Bruto
PIF - Plano Integrado Florestal
PMFS - Plano de Manejo Florestal Sustentável
PSS - Plano de Suprimento Sustentável
RL - Reserva Legal
SECITEC-MT - Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
SEDRAF-MT - Secretaria de Desenvolvimento Rural e Agricultura Familiar do Estado de Mato Grosso
SEFAZ-MT - Secretaria de Fazenda do Estado de Mato Grosso
SEMA-MT - Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso
SICME-MT - Secretaria de Estado de Indústria, Comércio, Minas e Energia de Mato Grosso
st - metro estéreio
UPF - Unidade Padrão Fiscal
V - Volume

CARTA DO PRESIDENTE

Além de se destacar na produção de soja, milho, algodão, girassol e pecuária, Mato Grosso tem grande potencial para produção de floresta plantada. Entre as espécies, estão em evidência o eucalipto e a teca. Para saber como anda esta atividade no Estado e verificar sua viabilidade econômica, a Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso (Famato), com o apoio do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar-MT), encomendou ao Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária (Imea) o primeiro Diagnóstico de Florestas Plantadas de Mato Grosso.

Neste trabalho buscamos avaliar o perfil do produtor, a área plantada, custos de produção, mercado, logística, problemas e desafios. É como se tirássemos uma fotografia da atual situação da produção de teca e eucalipto no Estado. O diferencial deste estudo é a avaliação tanto do mercado florestal quanto dos aspectos legais e tributários que abrangem o setor.

Com os resultados, esperamos fomentar a atividade e incentivar novas políticas públicas para o setor. Além disso, produtores, investidores, estudantes e pesquisadores terão a oportunidade de conhecer mais sobre o cultivo florestal do Estado.

Sabemos, por exemplo, que muitos produtores têm interesse no sistema de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF). Este estudo irá ajudá-los a entender mais sobre este atrativo mercado.

Vale destacar também que o governo federal criou linhas de crédito específicas, como o Programa ABC, para fomentar a produção de florestas, que entre as principais características está a sustentabilidade.

Os desafios são diversos e basta o conhecimento para enfrentá-los. Que este trabalho seja um importante guia para quem acredita que a sustentabilidade é um caminho sem volta.

Boa leitura!

Rui Carlos Ottoni Prado

Presidente do Sistema Famato

Sumário Executivo

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	NOTAS METODOLÓGICAS.....	17
2.1	INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES.....	17
2.2	CUSTO DE PRODUÇÃO.....	17
2.3	QUESTIONÁRIO.....	18
2.4	AMOSTRA.....	18
2.5	TRATAMENTO DOS DADOS.....	20
2.5.1	<i>Respostas do questionário.....</i>	<i>20</i>
2.5.2	<i>Estimativa de volume.....</i>	<i>20</i>
2.6	ANÁLISE DOS DADOS.....	21
3	ASPECTOS LEGAIS E TRIBUTOS.....	23
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA DE FLORESTAS PLANTADAS.....	23
3.1.1	<i>Legislação.....</i>	<i>23</i>
3.1.2	<i>Tributos.....</i>	<i>28</i>
4	ASPECTOS ECONÔMICOS.....	33
4.1	CUSTO DO EUCALIPTO.....	33
4.1.1	<i>Produção para lenha.....</i>	<i>33</i>
4.1.2	<i>Produção para uso múltiplo.....</i>	<i>40</i>
4.2	CUSTO DA TECA.....	48
4.3	VIABILIDADE ECONÔMICA.....	59
4.3.1	<i>Eucalipto.....</i>	<i>60</i>
4.3.2	<i>Teca.....</i>	<i>62</i>
5	ASPECTOS PRODUTIVOS.....	67
5.1	PERFIL DA ATIVIDADE.....	67
5.2	ESTIMATIVA DE VOLUME.....	73
5.2.1	<i>Eucalipto.....</i>	<i>73</i>
5.2.2	<i>Teca.....</i>	<i>76</i>
6	ASPECTOS MERCADOLÓGICOS.....	79
6.1	INFORMAÇÕES DE MERCADO.....	79
6.2	SINDICALIZAÇÃO.....	89
6.3	ASPECTOS TRABALHISTAS, MAQUINÁRIOS E SEGURANÇA DO TRABALHO.....	91
6.4	LOGÍSTICA.....	95
6.5	FUTURO.....	96
7	CONCLUSÕES.....	99

Lista de gráficos

Gráfico 1 - Fluxo de caixa no plantio de eucalipto para lenha (milhões de R\$)	60
Gráfico 2 - Fluxo de caixa no plantio de eucalipto para madeira serrada (milhões de R\$).....	61
Gráfico 3 - Fluxo de caixa no plantio de teca para madeira serrada (milhões de R\$).....	62
Gráfico 4 - Tamanhos das propriedades quem possuem plantios com teca e eucalipto	67
Gráfico 5 - Objetivos dos plantios florestais.....	69
Gráfico 6 - Linhas de créditos obtidas pelos empresários.....	70
Gráfico 7 - Insumos utilizados nos plantios	71
Gráfico 8 - Métodos de plantio.....	72
Gráfico 9 - Comercialização de madeira pela primeira vez	79
Gráfico 10 - Permanência na atividade silvicultural	80
Gráfico 11 - Quanto à satisfação do produtor na atividade de silvicultura.....	80
Gráfico 12 - Tratamentos ou industrialização da madeira colhida	81
Gráfico 13 - Distribuição dos entrevistados quanto ao consumo da produção	81
Gráfico 14 - Ofertas para os próximos anos (em milhões de m ³)	82
Gráfico 15 - Demanda* por lenha para a projeção de produtividade nos próximos anos	82
Gráfico 16 - Realização de vendas no Estado de Mato Grosso	84
Gráfico 17- Quanto ao tipo de comercialização da madeira.....	85
Gráfico 18 - Época de realização do contrato de compra e venda pelos produtores	85
Gráfico 19 - Especificação do contrato de venda: travamento de preço, volume ou ambos	86
Gráfico 20 - Motivo pelo qual não realizam contrato de compra e venda	87
Gráfico 21 - Existência de bonificação pela qualidade	88
Gráfico 22 - Se há concorrência com madeira nativa no Estado.....	88
Gráfico 23 - Participação dos silvicultores em sindicatos rurais	89
Gráfico 24 - Participação dos produtores em cooperativas	90
Gráfico 25 - Participação dos produtores em associações de produtores de madeira	90
Gráfico 26 - Como se tornou associado de classe de produtores de madeira.....	91
Gráfico 27 - Capacitação e treinamento dos funcionários	92
Gráfico 28 - Utilização dos cursos do Senar	93
Gráfico 29 - Disponibilização de EPIs para os funcionários	95
Gráfico 30 - Maneira de negociação do frete no momento da comercialização	95
Gráfico 31 - Se o frete afeta o fechamento das negociações de madeira	96
Gráfico 32 - Pretensão de aumentar a área plantada	97
Gráfico 33 - Matriz Swot.....	101

Lista de tabelas

Tabela 1 - Área visitada por região.....	19
Tabela 2 - Valores das taxas de vistoria de levantamento circunstanciado para reposição florestal	26
Tabela 3 - Valor dos tributos arrecadados pelos segmentos associados às Florestas Plantadas no Brasil, 2011- 2012.....	28
Tabela 4 - Identificação dos responsáveis pelo recolhimento das contribuições ao Fomad e ao Fethab	29
Tabela 5 - Tributos incidentes sobre o segmento de floresta plantada.....	30
Tabela 6 - Área cultivada.....	33
Tabela 7 - Custo das operações do manejo pré-plantio.....	34
Tabela 8 - Custo das atividades para o plantio	35
Tabela 9 - Custos dos tratos culturais	35
Tabela 10 - Custo com operações do ano de implantação	36
Tabela 11 - Custo total de produção das atividades do ano de implantação	36
Tabela 12 - Ano de pós-implantação.....	37
Tabela 13 - Custo total de produção das atividades do ano de pós-implantação	37
Tabela 14 - Condução dos anos dois ao seis	38
Tabela 15 - Custo total de produção das atividades dos anos dois ao seis	38
Tabela 16 - Ano final.....	39
Tabela 17 - Custo total de produção das atividades do ano sete	39
Tabela 18 - Custo total de produção: eucalipto lenha	40
Tabela 19 - Área cultivada.....	40
Tabela 20 - Custo com operações do ano de implantação	41
Tabela 21 - Custo total de produção das atividades do ano de implantação	42
Tabela 22 - Ano de pós-implantação.....	42
Tabela 23 - Custo total de produção das atividades do ano de pós-implantação	43
Tabela 24 - Condução do ano dois	43
Tabela 25 - Custo total de produção das atividades do ano dois	44
Tabela 26 - Condução dos anos 3, 5, 6, 7, 9, 10 e 11	44
Tabela 27 - Custo total de produção das atividades dos anos 3, 5, 6, 7, 9, 10 e 11	45
Tabela 28 - Condução do ano quatro	45
Tabela 29 - Custo total de produção das atividades do ano quatro	46
Tabela 30 - Condução do ano oito	46
Tabela 31 - Custo total de produção das atividades do ano oito.....	47
Tabela 32 - Condução do ano final.....	47
Tabela 33 - Custo total de produção das atividades do ano oito.....	48
Tabela 34 - Custo total de produção eucalipto	48

Diagnóstico de Florestas Plantadas do Estado de Mato Grosso

Tabela 35 - Área cultivada	49
Tabela 36 - Equipamento de auxílio	49
Tabela 37 - Ano de implantação.....	50
Tabela 38 - Custos do ano de implantação.....	51
Tabela 39 - Atividades do Ano 1	52
Tabela 40 - Custos do ano 1.....	52
Tabela 41 - Ano 2	53
Tabela 42 - Custos do ano dois.....	53
Tabela 43 - Anos 3, 9 e 14.....	54
Tabela 44 - Custos dos tratos culturais nos anos 3, 9 e 14.....	54
Tabela 45 - Anos 4, 10 e 15.....	55
Tabela 46 - Custos das atividades nos anos 4, 10 e 15.....	55
Tabela 47 - Custos nos anos 4, 10 e 15.....	56
Tabela 48 - Anos 5, 11 e 16.....	56
Tabela 49 - Custos nos anos 5, 11 e 16.....	57
Tabela 50 - Anos 6, 7, 8, 12, 13, 17, 18 e 19	57
Tabela 51 - Custos nos anos 6, 7, 8, 12, 13, 17, 18 e 19	58
Tabela 52 - Anos 20	58
Tabela 53 - Anos 20	59
Tabela 54 - Custo de produção de teca	59
Tabela 55 - Análise da viabilidade econômica dos dois sistemas de produção de eucalipto analisados	62
Tabela 56 - Análise da viabilidade econômica da produção de teca para 20 anos	63
Tabela 57 - Ocorrência e participação na renda dos entrevistados que não têm a silvicultura como atividade principal	68
Tabela 58 - Motivos usados na tomada de decisão pela implantação da silvicultura	68
Tabela 59 - Ocorrência dos proprietários que procuraram assistência técnica antes do plantio e para indicação da espécie/clone a ser plantada.....	70
Tabela 60 - Tratos realizados nas propriedades antes do plantio.....	71
Tabela 61 - Problemas enfrentados pós-plantio	72
Tabela 62 - Métodos e tipos de comercialização da colheita	73
Tabela 63 - Resultados médios por região para eucalipto	74
Tabela 64 - Estimativa de volume por região para eucalipto	74
Tabela 65 - Quantidade de lenha necessária para a demanda da indústria agropecuária em 2013..	75
Tabela 66 - Resultados médios por região para teca	76
Tabela 67 - Estimativa de volume por região para teca	76
Tabela 68 - Destino da madeira de floresta plantada em Mato Grosso	83

Diagnóstico de Florestas Plantadas do Estado de Mato Grosso

Tabela 69 - Frequência de entrega de madeira	84
Tabela 70 - Periodicidade do reajuste do preço nos contratos	86
Tabela 71 - Quantidade de funcionários por propriedade de silvicultura	91
Tabela 72 - Número de funcionários exclusivos para o plantio de florestas	92
Tabela 73 - Demanda de cursos do Senar por tipo	93
Tabela 74 - Número médio de máquinas por propriedade e idade média.....	94
Tabela 75 - Quantidade e condições das motosserras nas propriedades de silvicultura	94
Tabela 76 - Quantidade e condições dos tratores nas propriedades de silvicultura	94
Tabela 77 - Quantidade e condições dos autocarregáveis nas propriedades de silvicultura	94
Tabela 78 - Custo com o frete	96
Tabela 79 - Motivos para os produtores não continuarem na atividade.....	97
Tabela 80 - Área plantada por município.....	103

Capítulo I

Introdução

1 Introdução

Desde o início do século XX, são conhecidos os benefícios de se plantar florestas, seja para produção de energia, recuperação de áreas degradadas, produção de toras para serraria e laminação, fabricação de papel e celulose, ou para a preservação de matas nativas e muitos outros. O fato é que essas florestas são uma fonte renovável de matéria-prima de rápido crescimento, e a cada ano seu cultivo aumenta em todo o mundo, inclusive no Brasil, e no Estado de Mato Grosso.

Segundo o IBGE, nos últimos cinco anos, a extração vegetal de madeira nativa apresentou no país queda na produção dos principais modais, o carvão vegetal, lenha e madeira em tora, que diminuíram 47%, 14% e 14%, respectivamente. Em contrapartida, a produção em silvicultura mostrou crescimento em todos os modais, sendo 8% para carvão vegetal, 32% para lenha e 20% para madeira em tora, este último dividido em para papel e celulose e outros usos.

O cenário mato-grossense da madeira nativa é um pouco mais otimista. A produção de carvão vegetal teve um crescimento de 26%, a lenha de 1% e a madeira em tora de 10%. O grande ganho para o Estado é a silvicultura. Segundo o IBGE, nos últimos cinco anos a produção de lenha cresceu 194% e a de madeira em tora aumentou 208%.

Esse crescimento em produção de lenha se deve principalmente pela busca de alternativas para geração de biomassa sustentável e barata em relação à lenha de madeira nativa, utilizada principalmente na secagem de grãos, frigoríficos e indústrias de cerâmica. Mato Grosso é mundialmente conhecido como o maior produtor de soja do Brasil, por isso o principal nicho de mercado da lenha de madeira plantada se encontra na agroindústria.

A respeito do aumento em produção de toras, a principal espécie plantada é a *Tectona grandis* (teca), planta nativa da Ásia que se adaptou muito bem às condições edafoclimáticas mato-grossenses. Tem um alto valor comercial, e quando bem manejada gera toras de ótima qualidade para a indústria de serraria e laminação, com diversas finalidades.

De acordo com a Associação de Reflorestadores do Estado de Mato Grosso (Arefloresta-MT), em 2007, o Estado totalizava 48.526 hectares plantados com teca e 50.442 hectares com eucalipto. Em 2012 o Imea realizou um levantamento das áreas de produção de eucalipto via satélite (projeto Siga-MT), os números deste estudo indicaram uma área de 64.828 hectares de teca e 187.090 hectares de eucalipto, representando um aumento de 34% e 271%, respectivamente.

Portanto, vê-se que Mato Grosso tem notado os grandes benefícios da atividade silvicultural, porém, pesquisas, estudos e análises mercadológicas sobre plantios florestais não têm evoluído com a mesma velocidade. Com o crescimento da atividade, os gargalos que impedem um

desenvolvimento em maior escala ficam ainda maiores, e torna-se imprescindível identificá-los para impulsionar a produção estadual.

Tendo em vista os problemas citados acima, o projeto Diagnóstico de Florestas Plantadas do Estado de Mato Grosso tem como objetivo identificar os principais desafios, problemas e dificuldades do setor produtivo, com foco nas espécies teca e eucalipto. E tem como objetivos específicos: identificar o perfil do produtor, a área plantada; calcular a estimativa de volume e projeção futura; levantar problemas relacionados à mão de obra e custo de produção; avaliar o mercado, a logística e a legislação pertinente à atividade.

O trabalho consistiu em oito capítulos: Introdução, Notas metodológicas, Aspectos legais e tributos, Avaliação do custo de produção, Análise de mercado, Aspectos produtivos, Conclusões e Anexos.

A madeira produzida possui diversos usos, como fonte de energia, insumo para produção de papel e celulose, absorção de CO₂, fabricação de artefatos de madeira, e muitos outros, e a condução do plantio depende diretamente dos objetivos finais do produtor. Como o ciclo dessas culturas é longo, no mínimo cinco anos, é fundamental conhecer profundamente os aspectos do mercado, como demanda e oferta, sem se descuidar das questões legais e tributárias para planejar corretamente os custos e garantir a sustentabilidade da cadeia.

A análise de mercado e o diagnóstico de florestas plantadas em si foram levantados através de pesquisa a campo, com a aplicação de questionários aos principais atores da atividade no Estado, e realização de parcelas amostrais nos plantios com medição de circunferência e altura para estimativa de volume atual.

O diagnóstico da cadeia em Mato Grosso faz parte do contexto estadual. Tanto o governo do Estado quanto os representantes do setor têm demonstrado interesse no crescimento desta atividade. O diagnóstico identificou quais os principais problemas que a atividade atravessa, tanto técnicos como econômicos e sociais, para servir de base em ações com o objetivo de impulsionar o aumento da produção e a renda do produtor, garantindo, entre outras metas, a permanência do homem no campo e a sustentabilidade do setor.

Capítulo II

Notas Metodológicas

2 Notas Metodológicas

2.1 Informações complementares

Foi realizado um estudo para levantamento da legislação específica no sistema *Web*, bem como consultas a publicações existentes, a agentes pioneiros na atividade, a Associação dos Reflorestadores do Estado de Mato Grosso (Arefloresta-MT), visitas às secretarias relativas ao setor, como a Secretaria do Estado de Meio Ambiente (Sema-MT), Secretaria de Desenvolvimento Rural e Agricultura Familiar (Sedraf-MT), Secretaria de Estado de Fazenda (Sefaz-MT), especificamente o portal da legislação e a Associação Brasileira de Produtores de Floresta Plantadas (Abraf). Identificados todos os atores, foi feita uma análise desses quesitos, que é mostrada neste relatório.

2.2 Custo de produção

Foram realizadas reuniões – painéis – nas quais os participantes, por meio de consenso, responderam a questões de forma que fosse possível realizar a caracterização econômica e produtiva do objeto de estudo. Foram coletadas informações que representassem uma empresa modal, ou seja, típica do estado mato-grossense.

Os painéis foram realizados com a participação dos principais agentes do mercado. No caso do setor madeireiro, estiveram presentes: engenheiros florestais, empresários do setor madeireiro e produtores florestais.

O objetivo desta metodologia de coleta de custo de produção é gerar um indicador de referência, para balizar não só o setor privado quanto ao seu posicionamento perante o mais usual do Estado, mas também para que as instituições de representação da classe possam utilizar os resultados para embasar suas demandas por políticas mais eficazes, fomentando o setor.

Os dados coletados no painel foram: a área de plantios florestais, preparos pré-plantios, tratamentos silviculturais, capacidade de produção e consumo das indústrias, quadro de funcionários, salários, construções e benfeitorias, assim como máquinas e implementos existentes e utilizados, sendo todos estes itens para uma área típica de produção. Além disso, foi levantado o custo para produção de biomassa e também de uso múltiplo, desde o ano zero até o corte, dependendo do objetivo.

2.3 Questionário

Foi elaborado um questionário com as questões fundamentais pertinentes ao projeto, como informações da propriedade, sobre o plantio e sua condução e colheita, de mercado, sindicalização, aspectos trabalhistas, logística e visão futura, para ser aplicado com os atores do setor, bem como empresas que plantam para consumo próprio.

2.4 Amostra

A área total de teca e eucalipto foi obtida pelo Siga-MT. A metodologia deste projeto consiste na identificação não supervisionada das áreas de produção através de um levantamento recente de uso e ocupação do solo mato-grossense por meio de imagens de satélite diárias do sensor *MODIS*, com resolução espacial de 200 m, e, com base neste resultado, é realizada uma análise supervisionada para o delineamento e aferição dessas áreas por meio do sensor *LANDSAT 8*, que tem uma resolução espacial de 15 m, e são obtidas quinzenalmente.

Desta forma foram identificados todos os polígonos com florestas plantadas no Estado, das espécies teca e eucalipto, e somadas as áreas plantadas por município, conforme a tabela 1. Vale ressaltar que, devido às resoluções das imagens, os resultados obtidos podem possuir um erro de até 10%, e não foi possível contabilizar áreas menores que 150 hectares (ha) e também aquelas com plantios com idades inferiores a dois anos. (Vide tabela em 'anexo')

Depois de esse levantamento, Mato Grosso foi dividido em cinco macrorregiões abrangendo uma área plantada de mais de 100.000 hectares para visita, que representa 45% da área total plantada, como mostra a tabela 1.

Tabela 1 - Área visitada por região

Região	Distância total (km)	Área Visitada Eucalipto (ha)	Área Visitada Teca (ha)	Total de Área Visitada (ha)
Oeste	1.302,53	2.759,45	23.345,91	26.105,36
Noroeste	1.922,00	10.068,12	8.899,30	18.967,42
Médio-Norte	1.214,65	10.634,21	-	10.634,21
Centro-Sul	1.121,21	14.965,11	-	14.965,11
Sudeste	1.594,83	35.960,66	-	35.960,66
Total	7.422,22	74.387,56	32.245,21	106.632,77

Fonte: Imea

Foram contratadas cinco equipes, com dois integrantes cada para fazer o levantamento a campo, durante o período de três semanas. As rotas em cada região foram definidas pensando sempre na otimização da logística e atingir o máximo de produtores possível. Na chegada das equipes a cada município, eram localizados os proprietários dos plantios com o apoio dos sindicatos rurais. Ao todo, foram aplicados 63 questionários com produtores e empresas.

Para a estimativa de volume, foi adotada a metodologia de parcelas amostrais a cada 400 ha plantados. Para atingir propriedades de todos os tamanhos, foi feito o seguinte cálculo por propriedade:

$$n = \frac{\text{Total da área plantada}}{400}$$

Onde,

n = número de parcelas amostrais a serem realizadas por propriedade

Total da área plantada = número total de hectares plantados por propriedade

400 = intervalo de parcelas

O resultado dessa equação foi arredondado para cima em números inteiros, assim, em todo plantio que foi visitado, mesmo que menor que 400 ha, foi realizada uma parcela amostral.

As parcelas foram realizadas pelo método de caminhamento de área indefinida, medindo 100 árvores potenciais em cada parcela, ou seja, mesmo os tocos onde já foram

realizados desbastes, e também as falhas eram contabilizadas. Os dados levantados por parcela foram espaçamento, circunferência na altura do peito (CAP) e altura.

As ferramentas utilizadas para a medição das parcelas foram fita métrica para o CAP e um aplicativo chamado "*Smart measure*", com o uso de tablets, para a medição das alturas das árvores, aplicativo esse testado e validado. Para a otimização no tratamento dos resultados, foi utilizado outro aplicativo denominado C7 Campeiro, no qual eram colocados os dados referentes aos indivíduos das parcelas e, posteriormente, o arquivo por parcela era exportado diretamente para o formato Excel.

2.5 Tratamento dos dados

2.5.1 Respostas do questionário

Os dados relativos aos questionários aplicados foram exportados do servidor utilizado em um arquivo do Excel para tratamento. As perguntas foram tratadas individualmente realizando uma média simples de acordo com a questão, e então foram elaborados os gráficos. Em discussão com os consultores técnicos após o tratamento, foram realizados cruzamentos de respostas pertinentes sobre perguntas semelhantes para verificar a validade e veracidade dos resultados obtidos.

2.5.2 Estimativa de volume

Quanto à estimativa de volume, foram exportados do aplicativo utilizado os arquivos referentes às parcelas, e como eram inseridos os dados de altura e circunferência das árvores, o aplicativo automaticamente calculava a área transversal de cada indivíduo. De posse desses dados, foi calculado o volume individual, através da fórmula abaixo:

$$V = g \times H \times f$$

Onde,

V = volume de árvore

g = área basal da árvore

H = altura da árvore

f = fator de forma, adotado 0,45

Calculado o volume de cada indivíduo, foi calculado o volume médio e total por parcela, bem como o volume por hectare. Após esses cálculos, tendo em vista a idade dos plantios, foi calculado o Incremento Médio Anual (IMA) de cada região para extrapolar uma estimativa de estoque futuro para o Estado. Com o volume médio por hectare e multiplicado pela área plantada por região, encontrou-se o volume médio atual por região.

2.6 Análise dos dados

Depois de todo o tratamento realizado nas respostas dos questionários e nos dados das parcelas amostrais, os dados foram analisados individualmente. Com os resultados dos questionários aplicados, foi possível identificar o perfil da atividade e do produtor, e os principais problemas enfrentados por eles. Com as parcelas, foram levantados a estimativa de volume atual e o estoque futuro presente em Mato Grosso. Vale destacar que a equipe de campo também contribuiu com o processo de análise repassando suas impressões e percepções gerais sobre as respostas.

Capítulo III

Aspectos Legais e Tributos

3 Aspectos legais e tributos

3.1 Caracterização da cadeia de florestas plantadas

3.1.1 Legislação

Com o estabelecimento do protocolo de Kyoto e as definições de metas de redução da emissão de carbono, a exploração florestal passou a ser regulamentada. Como Estado pertencente à Amazônia Legal, o tema ganhou destaque especial em Mato Grosso, visando coibir as explorações não sustentáveis de mata nativa e estimular a prática do manejo sustentável, bem como estimular o reflorestamento com plantas exóticas e nativas. Vale ressaltar que este material foi produzido até 10/11/2013, podendo as informações presentes neste capítulo serem alteradas posteriormente.

O principal instrumento que regulamenta a atividade no Estado é a Lei Complementar nº 233, de 21 de dezembro de 2005, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Mato Grosso. Em seu primeiro artigo determina o objetivo principal, onde diz que "A Política Florestal do Estado de Mato Grosso tem por objetivo assegurar a proteção da flora no território mato-grossense e permitir a exploração florestal de forma sustentável, fomentado práticas que contribuam para o desenvolvimento socioeconômico, a melhoria da qualidade ambiental e o equilíbrio ecológico (...)", ou seja, de uma forma geral, determina como realizar a extração vegetal com impacto reduzido, de uma forma sustentável, garantindo os mesmos recursos para as próximas gerações.

Tal lei, em seu capítulo VI, artigo 26, dispõe sobre o registro de pessoas físicas e jurídicas, como sendo obrigatório para todos aqueles que façam uso de extração, coleta, beneficiamento, transformação, industrialização, comercialização, armazenamento e consumo de produtos, subprodutos ou matéria-prima originária de qualquer formação florestal. Entretanto, a Lei Complementar nº 312, de 4 de abril de 2008, do Governo do Estado de Mato Grosso, acrescentou e alterou alguns de seus dispositivos, passando a dispor que os produtores de florestas com espécies exóticas para qualquer uso, exceto as formações vinculadas à reposição florestal, estão isentos deste cadastro na referida Secretaria de Meio Ambiente, tornando-se uma obrigação apenas aos produtos provenientes da exploração de vegetação primária.

Já no capítulo VII, que regulamenta o transporte de produtos e subprodutos florestais, o artigo 40 institui a Guia Florestal, para ser utilizada como um instrumento de controle obrigatório a ser usado na remessa, entrega, transporte, recebimento e estocagem ou armazenamento de

produtos, subprodutos ou matéria-prima de origem florestal, madeireiro e não madeireiro, porém a mesma LC 312 acrescenta um dispositivo no artigo 41 isentando de emissão das guias florestais também os produtores de florestas plantadas.

Ou seja, todas as pessoas físicas ou jurídicas que plantem, produzam, beneficiam, produtos e/ou subprodutos florestais provenientes de plantios ou reflorestamento, com qualquer objetivo, seja para produção de lenha, carvão, energia, papel e celulose, biomassa, produtos não madeiráveis, industrialização e comércio, estão isentas da obrigação do cadastro na Secretaria de Meio Ambiente (Sema-MT), bem como a emissão de guias florestais para o controle do transporte; exceto os casos com florestas vinculadas à reposição florestal obrigatória.

Já exclusivamente para florestas plantadas, em âmbito estadual, a LC nº 233, em seu capítulo VIII, e em âmbito federal, a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, em seu art. 33, tratam da reposição florestal, que é obrigatória nos seguintes casos:

I - pelo consumidor de matéria-prima florestal oriunda de desmatamento;

II - pelo detentor da autorização de desmatamento, caso não seja dada a destinação para consumo da matéria-prima florestal extraída;

III - pelo proprietário ou possuidor de área desmatada sem autorização.

Qualquer um desses agentes fica obrigado a comprar créditos de reposição florestal, para manutenção de estoque, garantia dos recursos ambientais e quitar seu débito para com o meio ambiente; e é calculada sobre o volume de matéria-prima explorada, suprimida, utilizada, transformada ou consumida. A Lei nº 12.651 isenta da obrigatoriedade da reposição florestal os empreendimentos que utilizem costaneiras, aparas, cavacos ou outros resíduos provenientes da atividade industrial, ou matéria-prima florestal oriunda de Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS), de floresta plantada ou não madeireira, porém não desobriga da comprovação da origem do recurso florestal utilizado.

Poderá ser contabilizado como crédito de reposição florestal o reflorestamento efetuado para efeito de recuperação de área de reserva legal, com espécies frutíferas nativas perenes, com espécies nativas e exóticas madeiráveis, regulamentado pela Portaria 29, de 7 de abril de 2006, que dispõe sobre quais são essas espécies possíveis, e também por plantios de seringueira (*Hevea spp*), desde que implantados com a finalidade de exploração de látex.

A título de gerar créditos, legalmente, a área deve estar devidamente licenciada pela Licença Ambiental Única (LAU), e ter um projeto de Levantamento Circunstanciado (LC) para comprovação do plantio.

O licenciamento de atividades agropecuárias é aplicado em apenas uma fase, como estabelecido na Resolução Conama nº 237/1997. A Lei Complementar Estadual nº 38/1995, em seu artigo 18 estabelece que as pessoas físicas ou jurídicas, que queiram realizar qualquer atividade que venha causar poluição ou degradação ambiental, estão sujeitas ao licenciamento ambiental, ou seja, à emissão da Licença Ambiental Única (LAU), que possui validade de cinco anos.

Dessa forma, o valor da taxa de Licenciamento Ambiental Única (LAU) e outras taxas no Estado de Mato Grosso para atividades agropecuárias em propriedades rurais é estabelecido através das fórmulas abaixo:

Licenciamento de Propriedades Rurais:

$$\text{Valor da LAU} = 5,0 + 0,07 * (Aexpl - Appd - Arld) + 0,09 * Adesm + 0,5 * Apprec + 0,2 * Arlrec$$

Onde:

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.

O valor da inspeção florestal para fins de levantamento circunstanciado de projetos vinculados à reposição florestal será:

Até 250 ha = 22 UPF – MT

Acima de 250 ha = 22 UPF + 0,04 UPF por ha excedente aos 250 ha

Tabela 2 - Valores das taxas de vistoria de levantamento circunstanciado para reposição florestal

ha	Mato Grosso (R\$)	Pará (R\$)	Rondônia (R\$)
250	2.241,36	61,71	165,87
500	3.260,16	61,71	417,32
1000	5.297,76	61,71	920,22
5000	21.598,56	987,36	4.943,42
10000	41.974,56	2.468,40	9.972,42
25000	103.102,56	6.171,00	25.059,42
50000	204.982,56	9.873,60	50.204,42
100000	408.742,56	14.193,30	100.494,42

Elaboração: Imea

A tabela 2 ilustra os valores da taxa de vistoria para a realização de reposição florestal. Nota-se que os valores das taxas no Estado de Mato Grosso de acordo com a Lei nº 8.791, de 28 de dezembro de 2007, são bem elevados. A taxa cobrada para uma área de 1000 ha corresponde a R\$ 5.297,76 no Estado de Mato Grosso, no Estado do Pará o valor para esta área é de R\$ 61,71, e Rondônia cobra R\$ 920,22. Em nenhum caso outros estados produtores cobram taxas mais altas que as encontradas no Estado de Mato Grosso.

É importante destacar que a UPF no Estado de Mato Grosso é a mais cara diante dos outros estados, correspondendo a R\$ 101,88 (mês de setembro/2013). Nos Estados do Pará e Rondônia a UPF equivale a R\$ 2,42 e R\$ 50,29, respectivamente.

Para a produção de biomassa, somente é necessária a LAU da propriedade, que em casos de áreas intactas custa o valor fixo de 5 UPFs.

Depois da aprovação do projeto de LAU e do levantamento circunstanciado, de acordo com o parágrafo 1º, do artigo 50 da LC 233, serão creditados inicialmente 150 m³/ha (cento e cinquenta metros cúbicos por hectare) ou 225 st/ha (duzentos e vinte e cinco metros estéreos por hectare), devendo o volume excedido ser comprovado por meio de inventário florestal vistoriado pela Sema-MT. A comercialização dos créditos gerados pela reposição florestal pode ser realizada tanto pela Sema-MT quanto pela Sedraf-MT. No entanto, enquanto no primeiro órgão a reposição é comercializada pelo valor de mercado, no segundo, o valor é comercializado por UPF, e por ser mais cara, praticamente está em desuso.

Fica obrigada a manter ou formar florestas destinadas a assegurar a sustentabilidade de sua atividade, aquela que consuma anualmente mais que 24.000 st (vinte e quatro mil estéreos), ou 8.000 mdc (oito mil metros de carvão vegetal), ou 12.000 m³ (doze mil metros cúbicos), seja ela na forma de pessoa física ou jurídica [porém a Lei 12.651 altera essa redação apenas para "As empresas industriais que utilizem grande quantidade de matéria-prima florestal (...)]. De acordo

com o Decreto nº 8188, de 10 de outubro de 2006, no art. 82, para atender a essa necessidade, os empreendimentos são obrigados a apresentar o Plano Integrado Florestal (PIF) para comprovação de plantios. No caso de um novo empreendimento ou aumento de consumo de matéria-prima que ainda não esteja contemplado pelo PIF, devem ser apresentados junto à Sema projetos de reflorestamentos com, no mínimo, 25% a mais do seu volume de consumo anual, e após análise e vistoria técnica, gerarão um crédito de reposição florestal provisório.

Hoje, com o Decreto nº 5.975, de 30 de novembro de 2006, Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente (MMA), de 15 de dezembro de 2006, e com a Lei 12.651, o PIF passa a ser Plano de Suprimento Sustentável (PSS), que assegura a produção equivalente ao consumo de matéria-prima florestal pela atividade industrial, e deve incluir, no mínimo:

I - programação de suprimento de matéria-prima florestal;

II - indicação das áreas de origem de matéria-prima florestal georreferenciadas;

III - cópia do contrato entre os particulares envolvidos, quando o PSS incluir suprimento de matéria-prima florestal oriunda de terras pertencentes a terceiros.

A Lei 12.651, art. 35, parágrafo 1º, diz "O plantio ou reflorestamento com espécies florestais nativas ou exóticas independem de autorização prévia desde que observadas as limitações e condições previstas nesta Lei, devendo ser informado ao órgão competente, no prazo de até 1 (um) ano, para fins de controle de origem.". E no parágrafo 2º diz "É livre a extração de lenha e demais produtos de florestas plantadas nas áreas não consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL)"; ou seja, quando os objetivos do plantio florestal são os mais variados, exceto para geração de créditos para reposição florestal, o produtor é isento de qualquer licença especial.

E por fim, a LC 233 diz que devem ser criados programas que estimulem a produção de matéria-prima através de reflorestamento e difundir e normatizar o controle de pragas e doenças florestais, sendo essas atribuições de responsabilidade da Sedraf; criar programas que estimulem a produtividade e a verticalização da produção de base florestal, de responsabilidade da Sicme; e fomentar a realização de pesquisas florestais, visando ao incremento da atividade florestal e a sua sustentabilidade, sendo de responsabilidade da Secitec.

3.1.2 Tributos

O sistema tributário brasileiro possui uma alta estrutura de tributos – impostos, contribuição e taxas que incidem sobre as atividades econômicas, inclusive sobre o setor de floresta plantada.

De acordo com a Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (Abraf), a arrecadação tributária (estimativa) equivaleu em 2012 a aproximadamente 36,3% do PIB do setor. Vale ressaltar que os tributos provenientes dos segmentos relacionados a florestas plantadas representaram 0,48% da arrecadação nacional.

Tabela 3 - Valor dos tributos arrecadados pelos segmentos associados às Florestas Plantadas no Brasil, 2011- 2012

Segmento	2011 (milhões)	%	2012 (milhões)	%
Indústria Floresta Plantada	7.065	0,5	7.646	0,48
Brasil (tributos federais, estaduais e municipais)*	1.491.480	100	1.597.016	100

Fonte: IBPT (2012) *apud* Abraf (2012) Elaboração: Imea

Nota* tributos incidentes em toda a cadeia do setor de floresta plantada.

Os principais tributos gerados pelo setor de base florestal, floresta plantada, são o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) - sobre os produtos florestais e o seu transporte; o Imposto de Renda de Pessoa Física (IRPF), o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR), e as Contribuições à Seguridade Social.

Esses tributos geram uma receita significativa para os Estados e municípios onde a atividade se faz presente, tendo em vista que os tributos arrecadados são recolhidos nas esferas federais, estaduais e municipais, sendo o ICMS um imposto que cada um dos Estados e o Distrito Federal podem instituir como determina a Constituição Federal de 1988, o IRPF e o ITR são impostos sobre o patrimônio e a renda do proprietário rural, a Contribuição à Seguridade Social incide sobre a folha de salários e demais rendimentos do trabalho pagos à pessoa física, sobre a prestação de serviços de cooperativas e sobre a comercialização de produto rural, e o ISS é um tributo de competência do município, seu fator gerador é a prestação de serviço.

No cenário dos tributos incidentes no setor de floresta plantada no Estado de Mato Grosso, além de todos os impostos federais, estaduais, mencionados acima, incidem ainda neste setor as contribuições Fethab e Famad, ambas criadas pela Lei nº 7.263, de 27 de março de 2000.

O Fundo de Apoio à Madeira (Famad) oferece suporte ao setor de base florestal e a própria organização do sistema de produção é condição para que os contribuintes do segmento madeireiro usufruam do beneficiamento do deferimento do ICMS, já o Fethab tem como objetivo financiar, auxiliar, executar e acompanhar os serviços dos setores de transporte e habitação do Estado. O contribuinte deve recolher 9,31% do valor da UPF/ MT por metro cúbico de madeira a ser creditada à conta do Fethab e 1,86% ao Famad, que deverão ser cobrados uma única vez na cadeia, no momento da extração do produto até a industrialização, ou seja, o Fethab não incide sobre toda operação que envolve a madeira in natura.

No entanto, quando a madeira serrada e/ou beneficiada for utilizada como matéria-prima na fabricação de outros produtos, a operação poderá ocorrer sem o recolhimento da contribuição Fethab, como estabelecido. Assim, para fins de esclarecimentos a tabela 4 ilustra a identificação dos responsáveis pelo recolhimento das contribuições ao Famad e ao Fethab.

Tabela 4 - Identificação dos responsáveis pelo recolhimento das contribuições ao Famad e ao Fethab

Operação	De	Para	ICMS/ FETHAB/ FAMAD
Saída interna de madeira in natura (toras)	Produtor ou extrator	Industrial (para industrialização)	ICMS: Diferido pelo produtor. FETHAB: Não incidência. FAMAD: Deve ser recolhido pelo industrial adquirente da madeira in natura.
Saída interna de madeira in natura (toras)	Industrial	Comercial (para revenda)	ICMS: Devido pelo industrial remetente. FETHAB: Não incidência. FAMAD: Tributação encerrada (se recolhida na 1ª operação)
Saída interna de madeira in natura (toras)	Comercial	Industrial (para industrialização)	ICMS: Devido pelo comercial remetente. FETHAB: Não incidência. FAMAD: Tributação encerrada (se recolhida na 1ª operação).

Fonte: Sefaz (2012) Elaboração: Imea

O Famad é recolhido já na primeira operação, ou seja, naquela em que o produtor ou o extrator vende a madeira in natura para operações internas e o Fethab nas operações interestaduais e de exportação de madeira (inclusive in natura) independentemente do destino da madeira. Além disso, as operações madeireiras destinadas a exportações são isentas do ICMS

devido à Lei Kandir, Lei Complementar nº 87, onde o ICMS não incide sobre os produtos e matérias-primas destinados à exportação, sendo esta lei aplicada a todos os estados.

Referentemente às alíquotas do ICMS, comparando os maiores produtores de madeira plantada (eucalipto e teca), Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Mato Grosso do Sul, Pará e Roraima (ABRAF, 2013), a alíquota padrão incidente sobre os produtos madeireiros é de 17%, exceto nos Estados de Minas Gerais e São Paulo, cuja base é de 18% nas operações internas, no que se referem às operações interestaduais as alíquotas variam de acordo com o estado–origem e estado–destino, conforme a tabela 5, que ilustra de forma resumida os principais tributos do segmento de floresta plantada.

Tabela 5 - Tributos incidentes sobre o segmento de floresta plantada

Nível	Tributos	Alíquota	Incidência
Tributos Federais	IRPF*	Isento	Patrimônio até 1.710,78
		7,5%	De 1.710,79 até 2.563,91
		15%	De 2.563,92 até 3.418,59
		22,5%	De 3.418,60 até 4.271,59
		27,5%	Acima de 4.271,59
	ITR	0,03% a 20%	Imóvel rural de acordo com o valor da terra nua
	CSS	2,3%	Receita bruta proveniente da comercialização da produção rural
Tributos Estaduais	ICMS	17%	Volume madeira a ser creditada
	Fethab**	9,52 (R\$/m ³)	Volume madeira a ser creditada
	Famad**	1,90 (R\$/ m ³)	Volume madeira a ser creditada

Elaboração: Imea.

* Imposto sobre a Renda da Pessoa Física para o exercício de 2014, ano-calendário de 2013

**De acordo com o valor da UPF mês de outubro

Portanto, o cenário competitivo do Estado de Mato Grosso no que se refere à cobrança do ICMS não difere dos outros estados, no entanto, os fundos Fethab e Famad cobrados nas transações madeireiras inibem um pouco a competitividade do setor madeireiro de Mato Grosso frente aos outros estados, tendo em vista principalmente o valor da UPF do Estado.

Capítulo IV

Aspectos Econômicos

4 Aspectos econômicos

4.1 Custo do eucalipto

Neste capítulo inicialmente serão abordados todas as características e custo de uma produção de eucalipto e teca no Estado de Mato Grosso. Vale ressaltar que para a primeira produção foram feitos dois cenários variando a estratégia. O primeiro é para produção de eucalipto para lenha e o segundo é para produção de madeira serrada. O capítulo foi dividido em duas seções: Custo de produção e Viabilidade Econômica

4.1.1 Produção para lenha

No cultivo do eucalipto com destinação para lenha em uma área de 200 hectares, tendo uma estimativa de produção de 350 st ou 233 m³, como se observa na tabela 6, têm-se atividades conduzidas por um período de sete anos até que se obtenha o produto final.

Tabela 6 - Área cultivada

Cultura	Área em hectares	Estimativa produção (m ³)	Estimativa produção (st)
Eucalipto	200	233	350

Fonte: Imea

O custo com instalações fixas da propriedade é de R\$ 41.550,00 para ter um alojamento de alvenaria, um galpão, um tanque e um lavador de máquinas. O investimento inicial com maquinário é de R\$ 245.000,00 e com equipamentos auxiliares é de R\$ 163.000,00. Durante o processo produtivo o custo médio com funcionários para atividades mecanizadas é de R\$ 8,94 a hora trabalhada em um mês e para atividades manuais é de R\$ 5,59.

No momento inicial, no ano zero, dito de implantação, tem-se as atividades de limpeza da área, retirando árvores existentes em toda a extensão destinada à plantação, e também ocorre a construção de estradas e aceiros.

Antes do plantio é importante fazer um manejo para preparar o solo, iniciando com o combate a formigas através da distribuição de iscas e, logo após, a limpeza do solo. É feita a dessecação pré-plantio com herbicida, adjuvante e formicida, importantes para o controle de pragas, fixação de nutrientes, e também a construção de aceiros para impedir a propagação de

incêndios. Em seguida ocorre a correção química do solo em toda a área através da calagem e gessagem, para corrigir a acidez do solo e repor nutrientes. O custo dessas operações é de R\$ 489,99 por hectare, sendo R\$ 130,49 o custo com operações e R\$ 359,50 o custo com insumos, conforme a tabela 7 abaixo.

Tabela 7 - Custo das operações do manejo pré-plantio

Custo com manejo pré-plantio	Operações (R\$/ha)	Insumos (R\$/ha)
Limpeza da área	R\$89,89	R\$0,00
Construção de estradas e aceiros	R\$0,54	R\$0,00
Combate a formigas	R\$11,18	R\$12,00
Dessecação pré-plantio	R\$8,91	R\$112,50
Calagem e gessagem	R\$19,98	R\$235,00
TOTAL	R\$130,49	R\$359,50

Fonte: Imea

Para uma melhor fertilização são realizadas a sulcagem e a adubação, operações terceirizadas. Em seguida são feitas duas aplicações pré-emergente nas linhas de herbicida e formicida, para a compactação do solo. A partir daí, inicia-se o plantio em gel do eucalipto, onde a muda é plantada com um adjuvante e um cupinicida. Depois se efetuam a irrigação em 20% da área e o replantio em 10% da área. O custo total do plantio é de R\$ 1789,58, sendo R\$ 628,91 por hectare com operações e R\$ 1.152,67 com insumos, com exceção da aplicação pré-emergente 1, as demais operações são terceirizadas. A seguir, a tabela 8 descreve o respectivo custo para o trato de cada uma dessas operações.

Tabela 8 - Custo das atividades para o plantio

Custo com plantio	Operações (R\$/ha)	Insumos (R\$/ha)
Sulcagem e adubação	R\$230,00	R\$490,00
Aplicação pré-emergente 1	R\$8,91	R\$129,63
Plantio com gel	R\$300,00	R\$484,58
Irrigação	R\$40,00	R\$0,00
Replântio	R\$50,00	R\$48,46
TOTAL	R\$628,91	R\$1.152,67

Fonte: Imea

É realizada a segunda aplicação pré-emergente, de um total de três, nas linhas com cupinicida e herbicida. Nas entrelinhas são aplicados também herbicidas com barra protegida e adjuvante, são quatro aplicações. A capina manual de coroamento ou na linha inteira é feita em seguida. Esta é uma operação realizada por terceiros. Seguem-se a adubação de cobertura com colocação manual e o combate a formigas e pragas com distribuição de iscas formicidas, por fim a distribuição do adubo na área.

O valor despendido com estes tratos é de R\$ 749,26, sendo 115,26 por hectare com operações e R\$ 634,00 com insumos. Observe na tabela 9 os custos das atividades necessárias no trato cultural do ano de implantação.

Tabela 9 - Custos dos tratos culturais

Custos com tratos culturais - ano 0	Operações (R\$/ha)	Insumos (R\$/ha)
Aplicação pré-emergente 2	R\$8,69	R\$93,00
Aplicação de herbicidas com barra protegida	R\$39,84	R\$39,00
Capina man. de coroam. ou na linha	R\$40,00	R\$0,00
Adubação de cobertura	R\$15,55	R\$490,00
Combate a formigas e pragas	R\$11,18	R\$12,00
TOTAL	R\$115,26	R\$634,00

Fonte: Imea

A seguir, a tabela 10 mostra os valores do custo com operações de manejo pré-plantio, plantio e tratos culturais desta primeira etapa. O gasto com essas operações é de R\$ 874,67 por hectare.

Tabela 10 - Custo com operações do ano de implantação

Custo com operações do ano 0	Operações (R\$/ha)	Insumos (R\$/ha)
Manejo pré-plantio	R\$130,49	R\$359,50
Plantio	R\$628,91	R\$1.152,67
Custos com tratos culturais	R\$115,26	R\$634,00
TOTAL	R\$874,67	R\$2.146,17

Fonte: Imea

O custo com insumos utilizados na aquisição de mudas, fertilizantes e defensivos é de R\$ 2.146,17. Somado o custo com operações, mencionado acima, ao custo com os insumos, obtém-se o custo operacional, que é de R\$ 3.020,83 por hectare. A soma do custo operacional a outras despesas, como as com assistência técnica e despesas administrativas, têm-se os custos variáveis de R\$ 3.522,23. Os custos com manutenção periódica, depreciações, seguro de capital fixo e custo da terra geram os gastos fixos de R\$ 56,03. Desta forma, o custo total para o ano de implantação é de R\$ 3.578,26 por hectare (tabela 11).

Tabela 11 - Custo total de produção das atividades do ano de implantação

Custo de produção - ano de implantação	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	2.146,17
2. Custo com operações	R\$	874,67
3. Outras despesas	R\$	501,40
A - Custo operacional (1+2)	R\$	3.020,83
B - Custos variáveis (1+2+3)	R\$	3.522,23
C - Custos fixos	R\$	56,03
CUSTO TOTAL (B+C)	R\$	3.578,26

Fonte: Imea

Observam-se na tabela 12 as atividades do ano de pós-implantação. No ano um, chamado pós-implantação, as atividades iniciam-se com quatro aplicações de herbicidas com a barra protegida nas entrelinhas. Em seguida são feitos o combate a formigas e pragas, adubação de cobertura, e a gradagem em 6% da área, para manutenção de aceiros. Novamente ocorre o combate a formigas e pragas em toda a área.

Tabela 12 - Ano de pós-implantação

Atividades do ano 01	Operação	Parcela da área	Operações (R\$/ha)	Insumos (R\$/ha)
Aplicação de herbicidas com barra protegida	Quatro aplicações (nas entrelinhas)	100%	R\$39,84	R\$39,00
Combate a formigas e pragas	Distribuição de iscas	100%	R\$22,36	R\$16,00
Adução de cobertura	Distribuição de adubo	100%	R\$9,96	R\$210,00
Manutenção aceiros	Gradagem	6%	R\$2,70	R\$0,00
TOTAL			R\$74,86	R\$265,00

Fonte: Imea

Os custos totais do ano de pós-implantação são de R\$ 395,41 por hectare, como se observa na tabela 13 abaixo.

Tabela 13 - Custo total de produção das atividades do ano de pós-implantação

Custo de produção - ano de pós-implantação	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	265,00
2. Custo com operações	R\$	74,86
3. Outras despesas	R\$	74,25
A - Custo operacional (1+2)	R\$	339,86
B - Custos variáveis (1+2+3)	R\$	414,11
C - Custos fixos	R\$	32,28
CUSTO TOTAL (B+C)	R\$	446,39

Fonte: Imea

O custo com insumos para a compra de fertilizantes e defensivos é de R\$ 265,00. O custo com operações é de R\$ 74,86 e outras despesas, administrativas, é de R\$ 23,27. Assim, o custo operacional é de R\$ 339,86. O valor dos custos variáveis é de R\$ 414,11, e dos fixos, de R\$ 32,28.

A partir do ano dois até o ano seis, as operações de cultivo a seguir se repetem com os mesmos procedimentos do ano um. Observa-se na tabela 14 que em todos os anos são realizadas duas operações de combate a formigas e pragas, intercaladas com a operação de manutenção dos

Diagnóstico de Florestas Plantadas do Estado de Mato Grosso

aceiros. O valor despendido com essas operações é de R\$ 25,05 por hectare por ano e com insumos é de R\$ 16,00 por hectare por ano.

Tabela 14 - Condução dos anos dois ao seis

Atividades dos anos 02 ao 06	Operação	Parcela da área	Operações (R\$/ha)	Insumos (R\$/ha)
Manutenção aceiros	Gradagem	6%	R\$2,70	R\$0,00
Combate a formigas e pragas	Distribuição de iscas	100%	R\$22,36	R\$16,00

Fonte: Imea

Deste modo, o custo total para o ano dois ao ano seis é de R\$ 91,00 por hectare a cada ano (tabela 15).

Tabela 15 - Custo total de produção das atividades dos anos dois ao seis

Custo de produção - anos 2 ao 6	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	16,00
2. Custo com operações	R\$	25,05
3. Outras despesas	R\$	29,43
A - Custo operacional (1+2)	R\$	41,05
B - Custos variáveis (1+2+3)	R\$	70,49
C - Custos fixos	R\$	20,52
CUSTO TOTAL (B+C)	R\$	91,00

Fonte: Imea

No ano sete é realizada a operação de roçada mecânica ou roçada manual. Feitos o corte e os trancamentos, se tem o baldeio e por fim ocorre o carregamento da madeira. Estas três últimas operações são terceirizadas, como pode ser visto na tabela 16 a seguir.

Tabela 16 - Ano final

Atividades do ano 07	Operação	Parcela da área	R\$/ha	
Roçada pré-corte	Roçada mecânica (rua)	100%	R\$	208,32
Roçada pré-corte	Roçada manual (linha)	100%		-
Corte e Traçamento	Terceirizado	100%	R\$	3.000,00
Baldeio	Terceirizado	100%	R\$	2.100,00
Carregamento	Terceirizado	100%	R\$	1.800,00

Fonte: Imea

Para este último ano, o custo total das atividades fica em R\$ 13.682,63 por hectare (tabela 17).

Tabela 17 - Custo total de produção das atividades do ano sete

Custo de produção - ano de implantação	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	-
2. Custo com operações	R\$	7.108,32
3. Outras despesas	R\$	4.114,32
A - Custo operacional (1+2)	R\$	7.108,32
B - Custos variáveis (1+2+3)	R\$	11.222,64
C - Custos fixos	R\$	2.459,99
CUSTO TOTAL (B+C)	R\$	13.682,63

Fonte: Imea

Desta forma, o custo total decorrente das atividades para a produção de eucalipto destinado à lenha, desde seu ano de implantação até o ano de corte, é de R\$ 18.162,29 por hectare. Observe na tabela 18 abaixo.

Tabela 18 - Custo total de produção: eucalipto lenha

Custo total de produção	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	2.491,17
2. Custo com operações	R\$	8.183,12
3. Outras despesas	R\$	4.837,13
A - Custo operacional (1+2)	R\$	10.674,29
B - Custos variáveis (1+2+3)	R\$	15.511,41
C - Custos fixos	R\$	2.650,88
CUSTO TOTAL (B+C)	R\$	18.162,29

Fonte: Imea

4.1.2 Produção para uso múltiplo

No caso dos plantios para produção de madeiras para serraria, a colheita é feita após 12 anos, considerando os mesmos meios de produção e de instalações na propriedade (tabela 19). Porém em períodos intermediários bem como no final do projeto também ocorre a colheita para a produção de lenha, como pode ser observado na tabela 19.

Tabela 19 - Área cultivada

Cultura	Área em hectares	Estimativa produção (m³)	Estimativa produção (st)
Eucalipto lenha ano 4	200	66,7	100,0
Eucalipto lenha ano 8	200	100,0	150,0
Eucalipto lenha ano 12	200	151,7	227,5
Eucalipto tora ano 12	200	81,7	122,5

Fonte: Imea

Diagnóstico de Florestas Plantadas do Estado de Mato Grosso

As atividades do ano de implantação são as mesmas que as utilizadas no eucalipto destinado para lenha, sendo o custo com operação de R\$ 876,10 por hectare e os custos com insumos de R\$ 2.146,17 por hectare (tabela 20).

Tabela 20 - Custo com operações do ano de implantação

Atividades do ano 0	Operação	Parcela da área	Operações (R\$/ha)	Insumos (R\$/ha)
Limpeza da área	Destoca	100%	R\$89,89	R\$0,00
Construção de estradas e aceiros		6,00%	R\$0,54	R\$0,00
Combate a formigas	Distribuição	100%	R\$11,18	R\$16,00
Dessecação pré-plantio	1ª aplicação	100%	R\$8,91	R\$112,50
Calagem e gessagem	Distribuição	100%	R\$20,91	R\$235,00
Sulcagem e adubação	Terceirizada	100%	R\$230,00	R\$490,00
Aplicação pré-emergente um	2ª aplicação (linhas)	100%	R\$8,91	R\$129,63
Plantio com gel	Terceirizada	100%	R\$300,00	R\$484,58
Irrigação	Terceirizada	20%	R\$40,00	R\$0,00
Replantio	Terceirizada	10%	R\$50,00	R\$48,46
Aplicação pré-emergente dois	3ª aplicação (linhas)	100%	R\$8,91	R\$93,00
Aplicação de herbicidas com barra protegida	4ª aplicação (entrelinhas)	100%	R\$40,07	R\$39,00
Capina manual de coroamento	Terceirizada	20%	R\$40,00	R\$0,00
Adubação de cobertura	Distribuição	100%	R\$15,61	R\$490,00
Combate a formigas e pragas	Distribuição	100%	R\$11,18	R\$8,00
TOTAL			R\$876,10	R\$2.146,17

Fonte: Imea

O custo com insumos utilizados na aquisição de mudas, fertilizantes e defensivos é de R\$ 2.146,17. O custo com operações, de R\$ 876,10 por hectare, somado ao custo com os insumos, gera um custo operacional de R\$ 3.022,27 por hectare. Os gastos com assistência técnica e despesas administrativas fica em torno de R\$ 501,61. Os custos variáveis são de R\$ 3.522,27 por hectare, já os custos fixos são de R\$ 56,03. Deste modo, o custo total de produção no ano de implantação é de R\$ 3.579,91 por hectare (tabela 21).

Tabela 21 - Custo total de produção das atividades do ano de implantação

Custo de produção - ano de implantação	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	2.146,17
2. Custo com operações	R\$	876,10
3. Outras despesas	R\$	501,61
A - Custo operacional (1+2)	R\$	3.022,27
B - Custos variáveis (1+2+3)	R\$	3.522,27
C - Custos fixos	R\$	56,03
CUSTO TOTAL (B+C)	R\$	3.579,91

Fonte: Imea

Nos anos de pós-implantação, ano dois e ano três, as operações são semelhantes. No ano um fazem-se quatro aplicações de herbicidas nas entrelinhas. Em adicional também foi incluída a desrama, ou também chamada de poda, que previne contra defeitos direta ou indiretamente associados aos ramos. A seguir, a tabela 22 mostra as atividades realizadas no ano de pós-implantação do cultivo do eucalipto.

Tabela 22 - Ano de pós-implantação

Atividades - ano 1	Operação	Parcela da área	Operações (R\$/ha)	Insumos (R\$/ha)
Aplicação de herbicidas com barra protegida	4 aplicações (entrelinhas)	100%	R\$39,84	R\$39,00
Combate a formigas e pragas	Distribuição de iscas	100%	R\$22,36	R\$16,00
Adubação de cobertura	Distribuição de adubo	100%	R\$9,96	R\$210,00
Manutenção aceiros	Gradagem	6%	R\$2,70	R\$0,00
Desrama		100%	R\$111,79	R\$0,00
TOTAL			R\$186,65	R\$265,00

Fonte: Imea

Observa-se na tabela 23 que o custo total do ano um fica em R\$ 574,95, havendo no decorrer do ano o custo operacional, com R\$ 451,65, e os custos variáveis, com R\$ 542,67, que irão despender mais recursos.

Tabela 23 - Custo total de produção das atividades do ano de pós-implantação

Custo de produção - ano de pós-implantação	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	265,00
2. Custo com operações	R\$	186,65
3. Outras despesas	R\$	91,02
A - Custo operacional (1+2)	R\$	451,65
B - Custos variáveis (1+2+3)	R\$	542,67
C - Custos fixos	R\$	32,28
CUSTO TOTAL (B+C)	R\$	574,95

Fonte: Imea

As atividades que conduzem a produção nos anos dois e três estão demonstradas na tabela 24 abaixo. No ano dois não há a aplicação de herbicidas, mas é dado continuidade à desrama.

Tabela 24 - Condução do ano dois

Atividade - ano 2	Operação	Parcela da área	Operações (R\$/ha)	Insumos (R\$/ha)
Combate a formigas e pragas	Distribuição de iscas	100%	R\$22,36	R\$16,00
Manutenção aceiros	Gradagem	6%	R\$2,70	R\$0,00
Desrama		100%	R\$186,32	R\$0,00
TOTAL			R\$211,37	R\$16,00

Fonte: Imea

Os custos variáveis são de R\$ 284,35 e os custos fixos, de R\$ 20,52, sendo o custo total despendido com a produção no ano de R\$ 305,27, que pode ser visto na tabela 25.

Tabela 25 - Custo total de produção das atividades do ano dois

Custo de produção - ano 2	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	16,00
2. Custo com operações	R\$	211,37
3. Outras despesas	R\$	57,38
A - Custo operacional (1+2)	R\$	227,37
B - Custos variáveis (1+2+3)	R\$	284,35
C - Custos fixos	R\$	20,52
CUSTO TOTAL (B+C)	R\$	305,27

Fonte: Imea

No ano três as atividades são semelhantes, exceto pela desrama, que não ocorre nesse momento. Seguem na tabela 26 as operações do ano três. Essas operações são as mesmas que serão utilizadas para os anos 5, 6, 7, 9, 10 e 11.

Tabela 26 - Condução dos anos 3, 5, 6, 7, 9, 10 e 11

Atividade - Anos 3, 5, 6, 7, 9, 10 e 11	Operação	Parcela da área	Operações (R\$/ha)	Insumos (R\$/ha)
Combate a formigas e pragas	Distribuição de iscas	100%	R\$22,36	R\$16,00
Manutenção aceiros	Gradagem	6%	R\$2,70	R\$0,00
TOTAL			R\$25,05	R\$16,00

Fonte: Imea

Como visto, o custo de produção é de R\$ 91,00 por hectare. Os custos variáveis são de R\$ 70,49 e os custos fixos são de R\$ 20,52. No decorrer do processo de produção do eucalipto, os anos 5, 6, 7, 9, 10 e 11 têm o mesmo custo, uma vez que se realizam as mesmas operações. Acompanhe o custo pela tabela 27.

Tabela 27 - Custo total de produção das atividades dos anos 3, 5, 6, 7, 9, 10 e 11

Custo de produção - Anos 3, 5, 6, 7, 9, 10 e 11	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	16,00
2. Custo com operações	R\$	25,05
3. Outras despesas	R\$	29,43
A - Custo operacional (1+2)	R\$	41,05
B - Custos variáveis (1+2+3)	R\$	70,49
C - Custos fixos	R\$	20,52
CUSTO TOTAL (B+C)	R\$	91,00

Fonte: Imea

No ano quatro são realizadas duas operações de combate a formigas e pragas sendo intercaladas com a operação de manutenção dos aceiros. Em seguida acontece o desbaste no intuito de obter toras de diâmetros elevados ao final da rotação, para isso eliminam-se as árvores malformadas, tortas, bifurcadas e doentes, mesmo que apresentem dimensões acima da média. Depois é feita a retirada dessas árvores do local através do baldeio e carregamento, operações terceirizadas. Após esse processo de desbaste, é feita a adubação na cobertura da área (tabela 28).

Tabela 28 - Condução do ano quatro

ATIVIDADE - ANO 4	OPERAÇÃO	PARCELA DA ÁREA	Operações (R\$/ha)	Insumos (R\$/ha)
Combate a formigas e pragas	Distribuição de iscas	100%	R\$22,36	R\$16,00
Manutenção aceiros	Gradagem	6%	R\$2,70	R\$0,00
Desbaste	Empreitada	100%	R\$1.500,00	R\$0,00
Baldeio	Terceirizado	100%	R\$700,00	R\$0,00
Carregamento	Terceirizado	100%	R\$600,00	R\$0,00
Adubação de cobertura	Distribuição de adubo	100%	R\$9,96	R\$225,00
TOTAL			R\$2.835,02	R\$241,00

Fonte: Imea

Os custos para realização das atividades desse ano estão demonstrados na tabela a seguir.

Diagnóstico de Florestas Plantadas do Estado de Mato Grosso

Tabela 29 - Custo total de produção das atividades do ano quatro

CUSTO DE PRODUÇÃO - ANO 4	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	241,00
2. Custo com operações	R\$	2.835,02
3. Outras despesas	R\$	597,68
A - Custo operacional (1+2)	R\$	3.076,02
B - Custos variáveis (1+2+3)	R\$	3.673,69
C - Custos fixos	R\$	24,57
CUSTO TOTAL (B+C)	R\$	3.698,26

Fonte: Imea

No ano oito o procedimento é o mesmo que o decorrido no ano quatro, porém nesse momento não é realizada a adubação na cobertura da área após a operação de carregamento. Observe os procedimentos do ano oito na tabela 30 a seguir.

Tabela 30 - Condução do ano oito

Atividade – ano 8	Operação	Parcela da área	Operações (R\$/ha)	Insumos (R\$/ha)
Combate a formigas e pragas	Distribuição de iscas	100%	R\$22,36	R\$16,00
Manutenção aceiros	Gradagem	6%	R\$2,70	R\$0,00
Desbaste	Empreitada	100%	R\$2.250,00	R\$0,00
Baldeio	Terceirizado	100%	R\$1.050,00	R\$0,00
Carregamento	Terceirizado	100%	R\$900,00	R\$0,00
TOTAL			R\$4.225,05	R\$16,00

Fonte: Imea

Os custos variáveis são de R\$ 5.069,99 e os custos fixos são de R\$ 20,52. Deste modo, para o ano oito, o custo total de produção por hectare em função das atividades exercidas é de R\$ 5.090,50 (tabela 31).

Tabela 31 - Custo total de produção das atividades do ano oito

Custo de produção - ano 8	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	16,00
2. Custo com operações	R\$	4.225,05
3. Outras despesas	R\$	828,93
A - Custo operacional (1+2)	R\$	4.241,05
B - Custos variáveis (1+2+3)	R\$	5.069,99
C - Custos fixos	R\$	20,52
CUSTO TOTAL (B+C)	R\$	5.090,50

Fonte: Imea

No ano doze chega-se ao momento final da produção, com a operação de roçada mecânica ou roçada manual, seguida do corte e dos trancamentos. Após é feito o baldeio, sucedido pelo carregamento da madeira (tabela 32).

Tabela 32 - Condução do ano final

Atividade – ano 12	Operação	Parcela da área	R\$/ha	
Roçada pré-corte	Roçada mecânica (rua)	100%	R\$	208,32
Roçada pré-corte	Roçada manual (linha)	100%		
Corte e Traçamento	Terceirizado	100%	R\$	3.500,00
Baldeio	Terceirizado	100%	R\$	2.450,00
Carregamento	Terceirizado	100%	R\$	2.100,00
TOTAL			R\$	8.258,32

Fonte: Imea

O custo com operação é de R\$ 8.258,32, os custos variáveis são de R\$ 16.385,69 e os custos fixos são de R\$ 5.959,85. Assim, como ilustrado na tabela 33, os custos de produção para este ano estão em R\$ 22.345,54 por hectare.

Tabela 33 - Custo total de produção das atividades do ano oito

Custo de produção - ano 12		R\$/ha
1. Custos com insumos		-
2. Custo com operações	R\$	8.258,32
3. Outras despesas	R\$	8.127,37
A - Custo operacional (1+2)	R\$	8.258,32
B - Custos variáveis (1+2+3)	R\$	16.385,69
C - Custos fixos	R\$	5.959,85
CUSTO TOTAL (B+C)	R\$	22.345,54

Fonte: Imea

Desta forma, o custo total das atividades necessárias da implantação ao corte, para produção de eucalipto com destino à madeira serrada, é de R\$ 36.231,46 por hectare (tabela 34).

Tabela 34 - Custo total de produção eucalipto

Custo total de produção eucalipto		R\$/ha
1. Custos com insumos	R\$	2.796,17
2. Custo com operações	R\$	16.767,90
3. Outras despesas	R\$	10.410,02
A - Custo operacional (1+2)	R\$	19.564,06
B - Custos variáveis (1+2+3)	R\$	29.974,08
C - Custos fixos	R\$	6.257,38
CUSTO TOTAL (B+C)	R\$	36.231,46

Fonte: Imea

4.2 Custo da teca

A estimativa de produção da cultura da teca em m³, numa propriedade de 1.000 hectares, é de 300 m³/ha, processo que leva de 20 a 21 anos para ser concluído. A tabela 35 mostra a cultura, a área e a estimativa de produção.

Tabela 35 - Área cultivada

Cultura	Área em hectares	Estimativa produção (m ³)
Teca	1.000	300

Fonte: Imea

Para o desenvolvimento das atividades de operações agrícolas são necessários: um tratorista, um ajudante geral e um motosserrista. O custo das atividades mecanizadas prestadas por estes profissionais é calculado por horas de trabalho, sendo para o tratorista R\$ 8,94, para o ajudante geral, R\$ 5,59 e para o motosserrista, R\$ 8,38 a hora trabalhada. Além destes, a propriedade necessita de um auxiliar administrativo, uma cozinheira, um fiscal e um encarregado.

A propriedade possui um galpão de madeira para guardar o maquinário, um tanque de combustível, um lavador de máquinas, um escritório de alvenaria, uma casa de alvenaria, onde mora o administrador, e um refeitório, totalizando um valor de R\$ 43.550,00.

O maquinário principal utilizado na realização das atividades é composto por quatro tratores de tamanhos diferentes e uma motosserra. Os implementos e maquinário de auxílio ao maquinário principal estão apresentados na tabela 36 a seguir. O investimento total em máquinas e equipamentos é de R\$ 1.178.525,00.

Tabela 36 - Equipamento de auxílio

Implemento	Tipo	Quantidade	Valor do implemento novo	
Conjunto dianteiro PAD	Plaina agrícola dianteira	1	R\$	40.000,00
Patrola	Plaina hidráulica reversível	1	R\$	28.000,00
Pulverizador 600L	Pulverizador	1	R\$	15.000,00
Distribuidor Baldan 4t	Distribuidor de adubo e calcário	1	R\$	20.000,00
Tanque 5.000L	Carreta tanque	1	R\$	15.000,00
Grade 20x24	Grade aradora controle remoto	1	R\$	35.000,00
Roçadeira	Roçadeira hidráulica	1	R\$	10.000,00
Carreta agrícola	Carreta agrícola	1	R\$	6.000,00
Grade 12x16	Grade hidráulica	1	R\$	7.000,00
Serrote	Podadeira	1	R\$	25,00
Auto carregável TMO	Guincho traseiro	1	R\$	450.000,00

Fonte: Imea

No ano da implantação da cultura, primeiramente é feita a limpeza em 100% da área, a construção de estradas e aceiros em 5,4%, os aceiros são para impedir a propagação de incêndios na plantação, e gradagem pesada, para eliminar plantas invasoras, incorporar ao solo restos culturais e descompactar camadas superficiais. Estas atividades são realizadas com mão de obra terceirizada, com um custo de R\$ 336,94.

O combate a formigas é realizado duas vezes, uma antes do plantio e outra após, através da distribuição de iscas, o mesmo processo é repetido uma vez em cada um dos anos seguintes, com exceção do último. É realizada a dessecação pré-plantio, com uma aplicação de herbicida, adjuvante e formicida para combater plantas daninhas e formigas. Após é feito o processo de calagem e gessagem, para correção química do solo. O custo destas atividades é de R\$ 32,11, e o custo total das atividades do manejo pré-plantio é de R\$ 369,05.

As atividades para o plantio começam com a sulcagem, para inserir as mudas, e adubação, para aumentar a fertilidade do solo. Antes de inserir as mudas ainda é realizada uma aplicação pré-emergente, para controle de pragas e plantas daninhas. O plantio é realizado através da colocação de mudas, com irrigação em 35% da área. Caso algumas mudas não resistam é feito o replantio, em 10% da área. Os custos das atividades de plantio são, no total, de R\$ 267,56.

Depois do processo de plantio são feitas quatro capinas mecanizadas ao longo do ano de implantação, e três capinas manuais nas linhas ou em coroamento ao redor das mudas, ambas serão realizadas nos dois anos seguintes. No final do ano de implantação é feita a desbrota, a fim de que as plantas cresçam mais verticalmente. O custo total com os tratamentos culturais após a implantação é de R\$ 99,58/ha.

A tabela 37 mostra todas as atividades do ano de implantação, as operações delas, a parcela da área em que são aplicadas e seus respectivos custos.

Tabela 37 - Ano de implantação

Atividade no ano de implantação	Operação	Parcela da área	R\$/ha
Limpeza da área	Terceirizado	100%	R\$ 75,00
Construção de estradas e aceiros	Terceirizado	5,4%	R\$ 91,94
Combate a formigas	Distribuição de iscas	100%	R\$ 170,00
Gradagem pesada	Terceirizado	100%	R\$ 11,18
Dessecação pré-plantio	1ª aplicação	100%	R\$ 8,57
Calagem e gessagem	Distribuição de Calcário	100%	R\$ 12,36
Sulcagem e adubação	Terceirizado	100%	R\$ 230,00
Aplicação pré-emergente 1	2ª aplicação (nas linhas)	100%	R\$ 8,57

Plantio	Colocação das mudas	100%	R\$ 18,52
Irrigação		35%	R\$ 9,42
Replanteio	Recolocação das mudas	10%	R\$ 1,06
Gradagem leve	Capina mecanizada	75%	R\$ 72,56
Capina man. de coroam. ou na linha	Capina manual	25%	R\$ 8,38
Desbrota	Retirada dos brotos basais	100%	R\$ 18,63

Fonte: Imea

A tabela 38 mostra os custos totais com insumos, com as operações e outras despesas, e os custos variáveis e fixos no ano de implantação, sendo o custo total de R\$ 5.188,89.

Tabela 38 - Custos do ano de implantação

Componentes do custo	R\$/ha
1. Custos com insumos	R\$ 2.315,32
2. Custo com operações	R\$ 747,37
3. Outras despesas	R\$ 2.063,07
A - Custos variáveis	R\$ 5.125,76
B - Custos fixos	R\$ 63,13
CUSTO TOTAL (A + B)	R\$ 5.188,89

Fonte: Imea

No primeiro ano após a implantação, a desbrota deve ser repetida duas vezes. Faz-se necessária a manutenção dos aceiros através da gradagem deles, pois algumas plantas invasoras começam a brotar. Mais adiante, a desrama, aos dois metros, visando melhorar o arejamento e luminosidade da copa das árvores e a obtenção de uma madeira livre de nós. Para as atividades de desbrota e desrama é necessário que se faça afiação da serra, conforme a tabela 39.

Diagnóstico de Florestas Plantadas do Estado de Mato Grosso

Tabela 39 - Atividades do Ano 1

ATIVIDADE	OPERAÇÃO	PARCELA DA ÁREA	R\$/ha
Gradagem leve	Capina mecanizada	75%	R\$ 54,42
Capina man. de coroam. ou na linha	Capina manual	25%	R\$ 8,38
Combate a formigas e pragas	Distribuição de iscas	100%	R\$ 11,18
Desbrota	Retirada dos brotos basais	100%	R\$ 18,63
Manutenção de aceiros	Gradagem nos aceiros	5,4%	R\$ 1,70
Afiação de serra		100,0%	R\$ 83,84
Desrama	Desrama aos 2 metros	100%	R\$ 37,26

Fonte: Imea

Os custos totais da cultura no ano um estão representados na tabela 40, sendo o custo total de R\$ 634,96/ha. O custo com insumos se deve ao uso de defensivos no combate a formigas.

Tabela 40 - Custos do ano 1

Componentes do custo	R\$/ha
1. Custos com insumos	R\$ 8,00
2. Custo com operações	R\$ 215,42
3. Outras despesas	R\$ 373,07
A - Custos variáveis	R\$ 596,49
B - Custos fixos	R\$ 38,48
CUSTO TOTAL (A + B)	R\$ 634,96

Fonte: Imea

A tabela 41 mostra que no ano seguinte é feita uma aplicação de herbicidas com barra protegida em 75% da área, para combater plantas invasoras sem que a plantação de teca seja prejudicada. Há novamente a retirada dos brotos basais e são realizadas três desramas aos três metros. A manutenção dos aceiros é repetida.

Tabela 41 - Ano 2

Atividade	Operação	Parcela da área	R\$/ha
Combate a formigas e pragas	Distribuição de iscas	100%	R\$ 11,18
Capina man. de coroam. ou na linha	Capina manual	25%	R\$ 2,79
Aplicação de herbicidas com barra protegida	1 aplicação nas entre-linhas	75%	
Desbrota	Retirada dos brotos basais	100%	R\$ 18,63
Afiação de serra		100%	R\$ 251,53
Desrama	Desrama aos 3 metros	100%	R\$ 167,69
Manutenção de aceiros	Gradagem nos aceiros	5,40%	R\$ 1,70

Fonte: Imea

Os custos para condução da plantação no segundo ano após o plantio são de R\$ 877,20/ha no total, e estão representados na tabela 42 a seguir.

Tabela 42 - Custos do ano dois

Componentes do custo	R\$/ha
1. Custos com insumos	R\$ 29,00
2. Custos com operações	R\$ 453,52
3. Outras despesas	R\$ 373,07
A - Custos variáveis	R\$ 855,58
B - Custos fixos	R\$ 21,62
CUSTO TOTAL (A + B)	R\$ 877,20

Fonte: Imea

No terceiro ano após a implantação são realizadas a seleção e marcação de árvores menos desenvolvidas, para o desbaste, e a desrama é feita duas vezes, mas agora aos cinco metros. Estas atividades são efetuadas, também, nos anos 9 e 14 com os mesmos custos, e estão demonstradas na tabela 43 a seguir. Para estas atividades o custo total é de R\$ 297,94.

Tabela 43 - Anos 3, 9 e 14

Atividade	Operação	Parcela da área	R\$/ha	
Combate a formigas e pragas	Distribuição de iscas	100%	R\$	11,18
Seleção e marcação de árvores	Marcação da árvores para desbaste	100%	R\$	5,59
Afiação de serra		100,0%	R\$	167,69
Desrama	Desrama aos 5 metros	100%	R\$	111,79
Manutenção de aceiros	Gradagem nos aceiros	5,4%	R\$	1,70

Fonte: Imea

Nos anos 3, 9 e 14, o custo total para a condução da cultura é de R\$ 700,63, os valores estão representados na tabela 44.

Tabela 44 - Custos dos tratos culturais nos anos 3, 9 e 14

Componentes do custo	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	8,00
2. Custos com operações	R\$	297,94
3. Outras despesas	R\$	373,07
A - Custos variáveis	R\$	679,01
B - Custos fixos	R\$	21,62
CUSTO TOTAL (A + B)	R\$	700,63

Fonte: Imea

Como aponta a tabela 45, no quarto ano é realizado o desbaste, ou seja, o corte das árvores selecionadas e marcadas, e estas são retiradas da área de plantação através de baldeio, que é o arraste das árvores cortadas para as margens das estradas, todas estas árvores cortadas serão destinadas para lenha. Nas árvores que restaram são feitas duas desramas aos cinco metros no decorrer do ano, também é feita a manutenção das estradas. Estas atividades serão repetidas no ano 10, sendo no desbaste deste 60% da madeira para lenha e 40% para as serrarias, e no ano 15, 40% da madeira é encaminhada para lenha e 60% para as serrarias.

Tabela 45 - Anos 4, 10 e 15

Atividade	Operação	Parcela da área
Combate a formigas e pragas	Distribuição de iscas	100%
Desbaste	Corte das árvores marcadas	100%
Baldeio	Carregamento das árvores	100%
Afiação de serra		100%
Desrama	Desrama aos 5 metros	100%
Manutenção de aceiros	Gradagem nos aceiros	5,4%
Manutenção de estradas		0,6%

Fonte: Imea

Conforme a tabela 46, embora as atividades sejam as mesmas nos anos 4, 10 e 15, os custos totais delas se alteram, devido ao tempo gasto no desbaste e no baldeio. No ano quatro o custo total das atividades é de R\$ 805,96, já no ano 10 o custo aumenta para R\$ 1.686,51 e no ano 15 o custo com atividades é de R\$ 3.627,26.

Tabela 46 - Custos das atividades nos anos 4, 10 e 15

Atividade	R\$/ha (ANO 4)		R\$/ha (ANO 10)		R\$/ha (ANO 15)	
Combate a formigas e pragas	R\$	11,18	R\$	11,18	R\$	11,18
Manutenção de aceiros	R\$	1,70	R\$	1,70	R\$	1,70
Manutenção de estradas	R\$	0,00	R\$	0,00	R\$	0,00
Desrama	R\$	111,79	R\$	111,79	R\$	111,79
Afiação de serra	R\$	167,69	R\$	167,69	R\$	167,69
Desbaste	R\$	383,64	R\$	1.236,80	R\$	1.236,80
Baldeio	R\$	129,96	R\$	157,36	R\$	2.098,11

Fonte: Imea

Já os custos totais com insumos, operações descritas na tabela 47, despesas e custos fixos, são de R\$1.772,07, no ano quatro. No ano 10 o custo total é de R\$ 5.162,77 e no ano 15 é de R\$ 12.181,64, conforme a tabela 47.

Diagnóstico de Florestas Plantadas do Estado de Mato Grosso

Tabela 47 - Custos nos anos 4, 10 e 15

Custo	R\$/ha ANO 4		R\$/ha ANO 10		R\$/ha ANO 15	
Custos com insumos	R\$	8,00	R\$	8,00	R\$	8,00
Custos com operações	R\$	805,96	R\$	1.686,51	R\$	3.627,26
Outras despesas	R\$	674,67	R\$	2.936,75	R\$	4.978,01
Custos variáveis	R\$	1.488,62	R\$	4.631,26	R\$	8.613,27
Custos fixos	R\$	283,44	R\$	531,51	R\$	3.568,37

Fonte: Imea

Nos anos 5, 11 e 16 é feito o controle de brotação de cepa, através da roçada das brotas nas cepas das árvores que foram desbastadas nos anos 4, 10 e 15, além do combate a formigas e pragas, desrama e manutenção de aceiros. A tabela 48 demonstra as atividades e seus respectivos custos.

Tabela 48 - Anos 5, 11 e 16

Atividade	Operação	Parcela da área	R\$/ha
Combate a formigas e pragas	Distribuição de iscas	100%	R\$ 11,18
Controle de brotação de cepa	Roçada das brotas	100%	R\$ 55,90
Afiação de serra		100,0%	R\$ 167,69
Desrama	Desrama aos 5 metros	100%	R\$ 111,79
Manutenção de aceiros	Gradagem nos aceiros	5,4%	R\$ 1,70

Fonte: Imea

Na tabela 49 são demonstrados os custos nos anos 5, 11 e 16, para cada um dos três anos o custo total é de R\$ 750,93.

Tabela 49 - Custos nos anos 5, 11 e 16

Componentes do custo	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	8,00
2. Custos com operações	R\$	348,25
3. Outras despesas	R\$	373,07
A - Custos variáveis	R\$	729,31
B - Custos fixos	R\$	21,62
CUSTO TOTAL (B + C)	R\$	750,93

Fonte: Imea

Durante os anos 6, 7, 8, 12, 13, 16, 17, 18 e 19, as atividades são as mesmas: combate a formigas e pragas em 100% da área, duas desramas aos cinco metros em 100% da área e a manutenção de aceiros em 5,4% da área. O custo total com atividades nesses anos é de R\$ 292,35. A tabela 50 mostra as atividades e os custos delas.

Tabela 50 - Anos 6, 7, 8, 12, 13, 17, 18 e 19

Atividade	Operação	Parcela da área	R\$/ha
Combate a formigas e pragas	Distribuição de iscas	100%	R\$ 11,18
Afiação de serra		100%	R\$ 167,69
Desrama	Desrama aos 5 metros	100%	R\$ 111,79
Manutenção de aceiros	Gradagem nos aceiros	5,4%	R\$ 1,70

Fonte: Imea

O custo total para os anos acima citados é de R\$ 695,04, conforme aponta a tabela 51.

Diagnóstico de Florestas Plantadas do Estado de Mato Grosso

Tabela 51 - Custos nos anos 6, 7, 8, 12, 13, 17, 18 e 19

Componentes do custo	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	8,00
2. Custos com operações	R\$	292,35
3. Outras despesas	R\$	373,07
A - Custos variáveis	R\$	673,42
B - Custos fixos	R\$	21,62
CUSTO TOTAL (B + C)	R\$	695,04

Fonte: Imea

No último ano ocorre primeiramente o corte e traçamento, que é o corte das árvores em toras antes do arraste delas, depois elas são retiradas através de baldeio, que é o arraste das toras inteiras, em forma de feixes, para as margens da estrada. Também é realizada a manutenção nos aceiros e nas estradas, conforme a tabela 52 a seguir.

Tabela 52 - Anos 20

Atividade	Operação	Parcela da área	R\$/ha
Corte e traçamento	Corte das árvores marcadas	100%	R\$ 1.766,85
Baldeio	Carregamento das árvores	100%	R\$ 2.098,11
Manutenção de aceiros	Gradagem nos aceiros	5,4%	R\$ 1,70
Manutenção de estradas		0,6%	R\$ 0,00

Fonte: Imea

O custo total do último ano fica em torno de R\$ 67.394,36, que se deve principalmente ao valor do custo da terra, que é um componente dos custos variáveis, conforme aponta a tabela 53.

Tabela 53 - Anos 20

Componentes do custo	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	-
2. Custos com operações	R\$	3.866,66
3. Outras despesas	R\$	23.747,87
A - Custos variáveis	R\$	27.614,53
B - Custos fixos	R\$	39.779,83
CUSTO TOTAL (A + B)	R\$	67.394,36

Fonte: Imea

O custo total da cultura da teca é de R\$ 103.126,90, conforme a tabela 54.

Tabela 54 - Custo de produção de teca

Componentes do custo	R\$/ha	
1. Custos com insumos	R\$	2.488,32
2. Custos com operações	R\$	15.680,09
3. Outras despesas	R\$	40.369,43
A - Custos variáveis	R\$	58.537,84
B - Custos fixos	R\$	44.589,05

Fonte: Imea

4.3 Viabilidade econômica

Para se averiguar a viabilidade econômica das produções e testar a eficiência das linhas de crédito disponíveis para os produtores interessados nesta seção avaliou-se o fluxo de caixa das três produções analisadas na seção anterior. Para tanto, se considerou apenas o custo de produção variável, excluindo o custo fixo, o qual se refere à depreciação e custo da terra, já que não são saídas de caixa. Como receita foram utilizados os preços mencionados na seção de custo multiplicados pela produtividade esperada de cada situação.

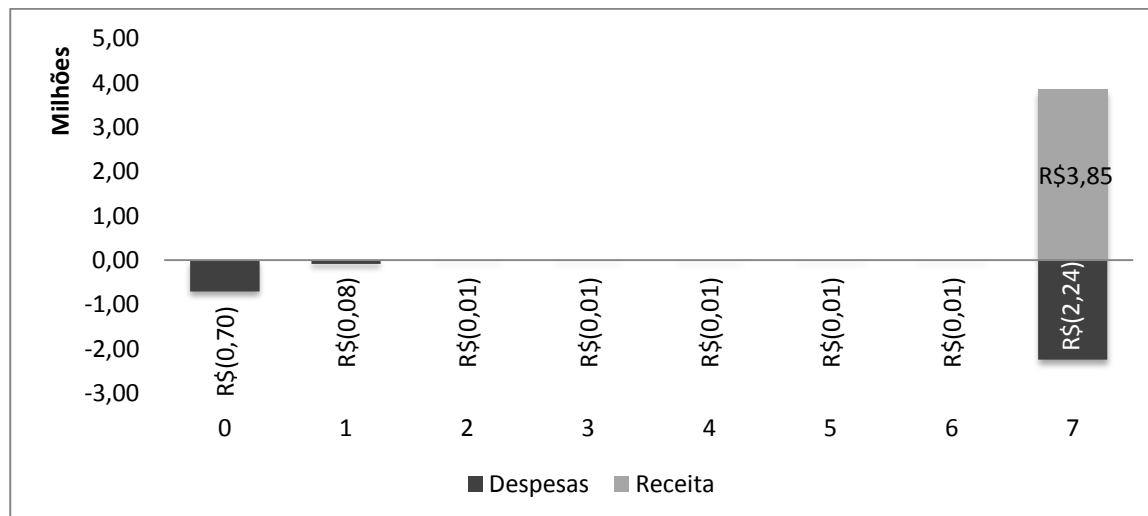
Atualmente, pode-se encontrar, dentre outras, uma linha de financiamento para o plantio de teca e eucalipto advinda do programa de Agricultura de Baixo Carbono (ABC) do governo federal. No caso de Mato Grosso, além da disponibilidade de recursos via Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), que possui taxa de juros de 5,00% ao ano e prazo a depender do projeto, existe a possibilidade de acessar os mesmos recursos, porém via Fundo Constitucional do Centro-Oeste (FCO), que oferece as mesmas condições com apenas uma exceção na taxa de juros, neste caso, de 4,12% ao ano.

Esta informação da taxa de juros é de extrema importância, pois em projeto de longo prazo como são os investimentos em floresta, principalmente teca, este indicador é muito sensível à viabilidade econômica do projeto.

4.3.1 Eucalipto

Diante dos custos expostos, foi calculado o fluxo de caixa do plantio de eucalipto para lenha. Para se produzir 70.000 m³ em 200 ha com um ciclo total de sete anos, tem-se uma expectativa de receita, considerando um preço médio estadual de R\$ 55,00/st, de R\$ 3,85 milhões. Abaixo, no gráfico 1, pode-se observar o fluxo de caixa ao longo do período:

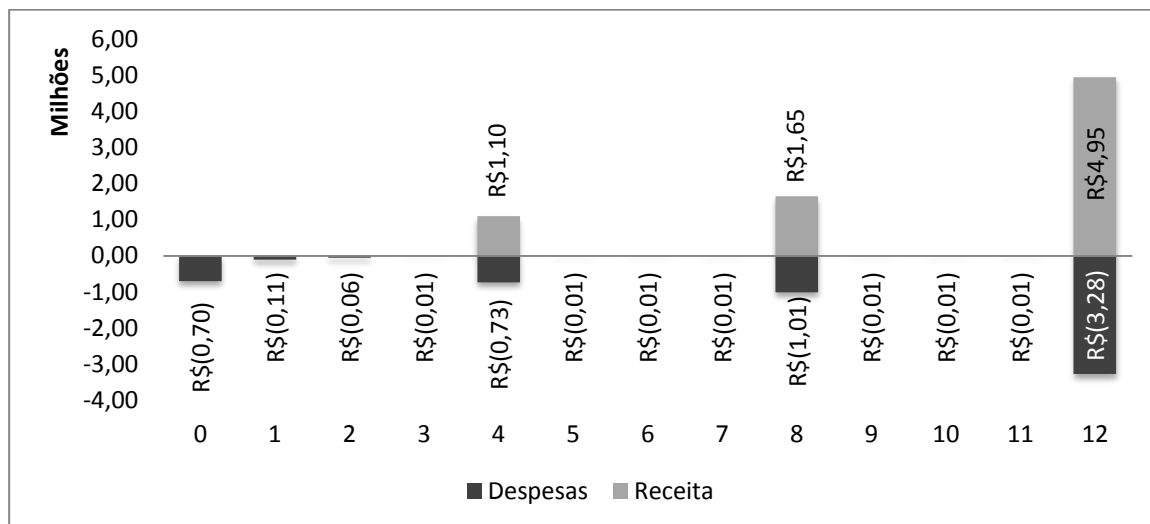
Gráfico 1 - Fluxo de caixa no plantio de eucalipto para lenha (milhões de R\$)



Para a produção de eucalipto para madeira serrada nos mesmos 200 ha em 12 anos, se obtém uma receita de R\$ 38.512,50/ha, levando-se em consideração um preço de R\$ 110,36/st para os 122,5 metros estéreos de tora e R\$ 55,00 os 477,5 metros estéreos de lenha. Nota-se

também que, além da diferença em ciclo, na produção de eucalipto com a estratégia de madeira serra, há entradas de caixa, ou seja, receitas, antes do final do ciclo. No quarto e oitavo anos há um corte por conta do desbaste, no qual são retiradas árvores com malformação. Após esta operação, essas madeiras são encaminhadas para armazéns e frigoríficos como lenha, realizando a geração de caixa. No gráfico 2 pode-se observar o fluxo de caixa:

Gráfico 2 - Fluxo de caixa no plantio de eucalipto para madeira serrada (milhões de R\$)



O ponto que chamou mais a atenção na viabilidade é o de que as taxas de juros atuais, disponibilizadas tanto pelo BNDES quanto para o FCO, estão adequadas para as duas produções analisadas, já que o Valor Presente Líquido (VPL) dos dois cenários foi positivo. Isso quer dizer que, com estas taxas de juros, ambas as estratégias agregam valor ao capital investido. Ainda neste sentido, chama-se a atenção para a Taxa Interna de Retorno (TIR), principalmente para madeira para lenha (9,91%), pois, caso o governo comece a praticar taxas antigas acima de 10% a.a., estes projetos começam a se tornar inviáveis, pois os juros ultrapassariam ou se aproximariam do retorno mínimo em percentual do projeto (TIR).

Outra evidência é que o projeto para madeira serrada é mais viável que o para lenha, já que o Valor Presente Líquido Anualizado (VPLA) do primeiro é maior em 38% no recurso do BNDES e em 34% nos recursos do FCO. O comparativo do Índice de Lucratividade demonstra o mesmo fato, como por exemplo no FCO, no qual para cada R\$ 1,00 investido no projeto lenha se recebe R\$ 0,52 ao final do sétimo ano e no projeto serrada, R\$ 0,43, ao final do décimo segundo ano.

Tabela 55 - Análise da viabilidade econômica dos dois sistemas de produção de eucalipto analisados

Estratégia	BNDES (5,00%)			FCO (4,12%)		
	Lenha	Serrada	Var.	Lenha	Serrada	Var.
Período (anos)	7	12		7	12	
VPL (R\$)	299.527	734.334	-59%	366.154	867.781	-58%
VPLA (R\$)	51.764	82.851	-38%	61.275	93.108	-34%
TIR	9,91%	12,40%	-20%	9,91%	12,40%	-20%
Índice de Lucratividade (R\$)	1,43	2,04	-30%	1,52	2,23	-32%

Fonte: Imea

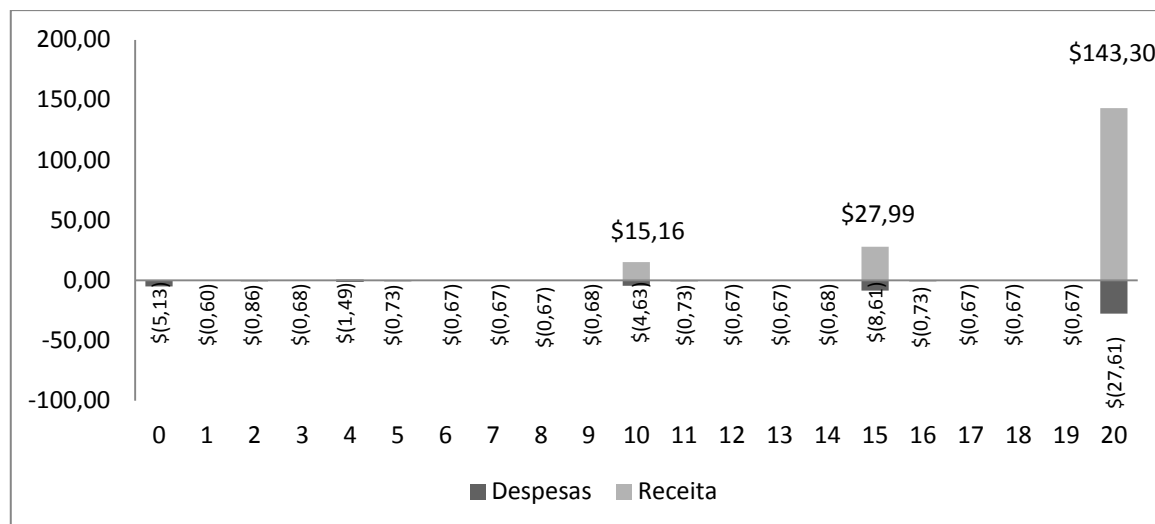
Por fim, a tabela 55 demonstra outro fato muito importante a respeito da taxa de juros, pois em ambas as estratégias observou-se ganho de valor agregado (VPL). No caso da produção de eucalipto para lenha, ao se optar pela taxa de 4,12% (FCO) em detrimento da taxa de 5,00% (BNDES) a diferença de ganho foi de R\$ 66,6 milhões. Já para a produção de eucalipto para madeira serrada a diferença entre as opções foi de R\$ 133,5 milhões. Observa-se que há uma maior agregação de valor por parte do projeto do eucalipto para produção de madeira serrada e tal fato é explicado pelo ciclo mais longo em cinco anos.

4.3.2 Teca

Na teca, ao final do ciclo de 20 anos gera-se uma receita total de R\$ 295.221/ha, com um preço médio de R\$ 1000,00/m³. Devido ao seu maior risco, por conta do alto investimento, o valor esperado de receita é bem superior ao das produções de eucalipto. Segue abaixo o fluxo de caixa, destacando-se as principais saídas e entradas. Como se pode observar no gráfico 3, os desembastes considerados foram nos anos 10 e 15, tendo o mesmo processo que no eucalipto para madeira serrada.

Gráfico 3 - Fluxo de caixa no plantio de teca para madeira serrada (milhões de R\$)

Diagnóstico de Florestas Plantadas do Estado de Mato Grosso



O projeto da teca para madeira serrada demonstrou alta viabilidade, já que na linha do FCO esta operação poderia gerar R\$ 63,81 milhões no final do vigésimo ano. A Taxa Interna de Retorno (TIR) para a mesma linha seria de 17%. Além disso, o índice de lucratividade aponta que, para cada R\$ 1,00 investido nesta produção, R\$ 10,96 são retirados ao final do período.

Tabela 56 - Análise da viabilidade econômica da produção de teca para 20 anos

	BNDES	FCO	Varição
Taxa	5.00%	4.12%	21%
VPL (R\$)	46,883,942.43	63,808,507.90	-27%
VPLA (R\$)	3,762,088.84	4,745,167.11	-21%
TIR	17%	17%	0%
Índice de Lucratividade (R\$)	10.15	11.96	-15%

Fonte: Imea

Portanto, todos os projetos se demonstraram viáveis, com destaque para a geração de valor da produção de teca. Todavia, como já foi dito, este último projeto é o que traz mais riscos e por isso seu mercado, que inclusive tem cotações de preço em dólares, deve ser bem estudado antes de uma empreitada. Para o eucalipto, a opção de produção de biomassa se demonstrou mais viável e isto pode se explicado por sua maior demanda dentro do Estado, perante a madeira serrada. Sabe-se que o Estado é um grande produtor de grãos e carne e deve continuar crescendo. Diante deste

cenário e das taxas de juros oferecidas no mercado, o investimento em floresta plantada pode ser uma boa alternativa. Todavia, lembra-se que são investimentos de no mínimo cinco anos e que o custo de oportunidade da terra, com a boa conjuntura do mercado da soja, que é uma alternativa para o mesmo hectare, tem se elevado ano a ano. Por isso, este trabalho é uma referência e, para projetos específicos, tem que ser avaliado caso a caso, pois indicadores como preço de venda e terceirização de colheita variam de região para região.

Capítulo V

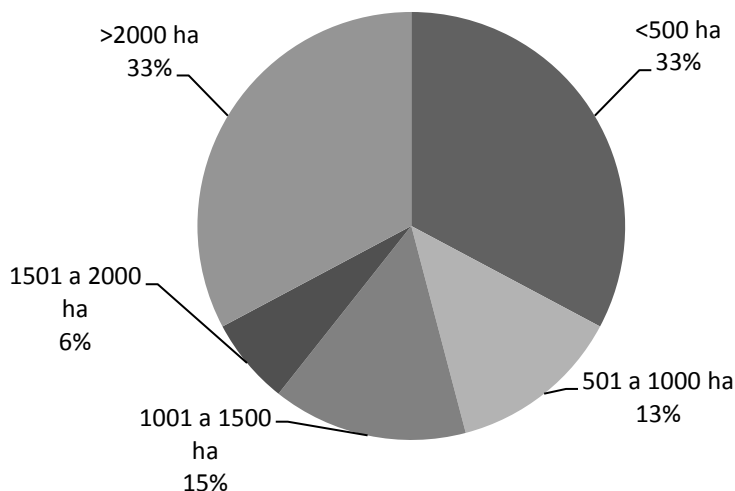
Aspectos Produtivos

5 Aspectos produtivos

5.1 Perfil da atividade

O diagnóstico identificou que as propriedades que possuem plantios florestais de teca e eucalipto têm, em média, 4000 hectares totais. Essa média é constituída por 33% de propriedades com menos de 500 ha, 13% entre 501 e 1000 ha, 15% entre 1001 e 1500 ha, 6% entre 1501 e 2000 ha e, por fim, 33% acima de 2000 hectares. Em 90% dos casos, essas propriedades são próprias, e 10% possuem contrato de arrendamento, com entre 12 e 15 anos, e 95% licenciadas pela Sema-MT.

Gráfico 4 - Tamanho das propriedades quem possuem plantios com teca e eucalipto



Em relação à silvicultura ser a principal atividade dos entrevistados, 50% afirmaram que sim, contra 50% que não possuem nos plantios sua principal fonte de renda. Essa segunda metade soma à silvicultura atividades como a pecuária, presente em 38% dos casos, que representa a média de 56% da renda dos entrevistados, e em segundo vem a agricultura, com 25% dos casos, que

representa 71% da renda; e, por fim, também representam atividades secundárias em menores proporções o extrativismo vegetal e as indústrias.

Tabela 57 - Ocorrência e participação na renda dos entrevistados que não têm a silvicultura como atividade principal

Atividades secundárias	Ocorrência (%)	Participação na renda (%)
Avicultura	9	32
Comércio e pecuária	3	10
Pecuária	38	56
Agropecuária	3	10
Agricultura	25	71
Multinacional comercialização de commodities	3	90
Equinos	3	10
Advocacia	3	75
Indústria	3	Não informado
Extrativismo vegetal	9	Não informado

Fonte: Dados da pesquisa

Ao serem questionados sobre por que resolveram implantar a silvicultura em suas propriedades, 29% dos entrevistados disseram que o motivo é sua grande viabilidade econômica, e 22% deles necessitavam de uma segunda atividade, e viram nos plantios uma saída a longo prazo. Fazem parte dos motivos também a necessidade de matéria-prima, a sustentabilidade, demanda de mercado e incentivos empresariais.

Tabela 58 - Motivos usados na tomada de decisão pela implantação da silvicultura

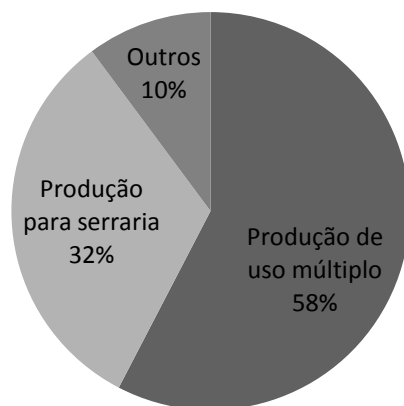
Motivos	Ocorrência (%)
Acha economicamente viável	29
Necessidade de uma segunda atividade	22
Porque precisa de matéria-prima	12
Por ser uma atividade sustentável	11
Outros	11
Percebeu a demanda do mercado	9
Recebeu incentivos de empresas	7

Fonte: Dados da pesquisa

A integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) é um sistema de produção que pode alinhar as três atividades em uma mesma área em seis modalidades diferentes, e é uma solução para quem busca rendimento econômico e sustentabilidade ao mesmo tempo. Em Mato Grosso, somente três dos entrevistados disseram fazer uso dessa integração na modalidade de floresta-pecuária.

Uma das vantagens de plantios florestais é que se pode retirar diversos produtos no final do ciclo, dependendo dos objetivos do proprietário, e cada ciclo é diferente para cada objetivo. Pode-se extrair matéria-prima para biomassa, produção de energia, toras para serraria, produtos não madeiráveis e outros. Entretanto, em Mato Grosso, esses objetivos se afunilam em dois, produção de biomassa e produção para uso múltiplo, em 58% e 32%, respectivamente.

Gráfico 5 - Objetivos dos plantios florestais



Para o sucesso nos objetivos do plantio, é de fundamental importância a consulta a algum agente especializado na atividade e, quando questionados, 66% dos entrevistados afirmaram ter consultado em engenheiro florestal antes da implantação, 11% consultaram um agrônomo, 13% não fizeram nenhum tipo de consulta e, ainda, uma minoria consultou fontes diversas, como livros, eventos, empresas e técnicos.

Faz parte dessa assessoria técnica a indicação da melhor espécie ou clone a ser plantada de acordo com a região e o objetivo de plantio do proprietário e, para isso, 46% consultaram um engenheiro florestal, enquanto 26% foram de acordo com o conhecimento popular, e os demais consultaram viveiros especializados, empresas e eventos.

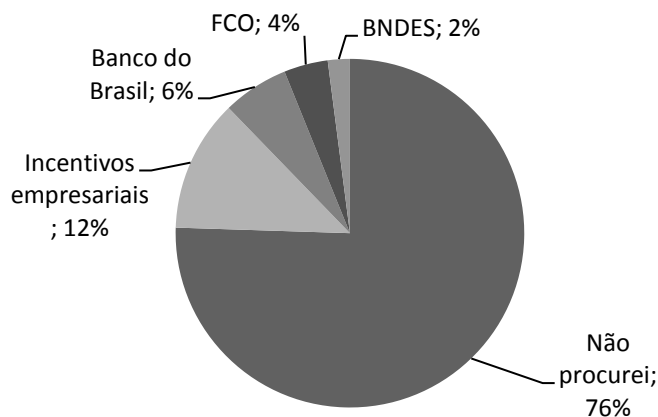
Tabela 59 - Ocorrência dos proprietários que procuraram assistência técnica antes do plantio e para indicação da espécie/clone a ser plantada

Assessoria Técnica			
Consultaram antes do plantio		Consultaram para indicação da espécie/clone	
Agente consultado	Ocorrência (%)	Agente consultado	Ocorrência (%)
Engenheiro florestal	66	Engenheiro florestal	46
Não fez nenhuma consulta	13	Conhecimento popular	26
Agrônomo	11	Empresa	13
Outros	11	Viveiro	10
		Visita técnica em outras regiões	3
		Viagens e congressos	3

Fonte: Dados da pesquisa

A respeito de linhas de créditos disponíveis, 76% nem chegaram a procurar algum tipo de financiamento, utilizando de recursos próprios para o início do plantio e sua condução, 12% deles obtiveram incentivos empresariais, 6% conseguiram através do Banco do Brasil, 4% pelo programa do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) e, por fim, 2% obtiveram pelo BNDES.

Gráfico 6 - Linhas de créditos obtidas pelos empresários



Diagnóstico de Florestas Plantadas do Estado de Mato Grosso

Antes de plantio, é necessário realizar alguns preparos na área. A limpeza e a adubação de base foram realizadas em 85% das propriedades, a adubação de arranque, em 75%, e a construção de estradas e aceiros em 68% das propriedades.

Tabela 60 - Tratos realizados nas propriedades antes do plantio

Tratos pré-plantios	Ocorrência em propriedades (%)
Limpeza da área	85%
Adubação de base	85%
Adubação de arranque	75%
Construção de estradas e aceiros	68%

Fonte: Dados da pesquisa

Os proprietários afirmaram usar clones e sementes como insumos em 61% e 39%, respectivamente. As sementes são adquiridas principalmente em viveiros especializados em Mato Grosso, em Tangará da Serra, Sinop e São José dos Quatro Marcos, e alguns informaram comprar em São Paulo, Bahia e Minas Gerais. Os clones em sua maioria também são adquiridos em Mato Grosso, em Várzea Grande, Poxoréo, Rondonópolis e Cáceres, e também em São Paulo. Entre os entrevistados, 58% realizaram o plantio manualmente, 37% semimecanizado e 5% totalmente mecanizado.

Gráfico 7 - Insumos utilizados nos plantios

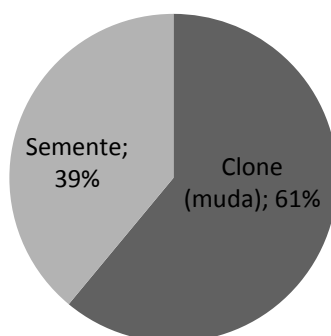
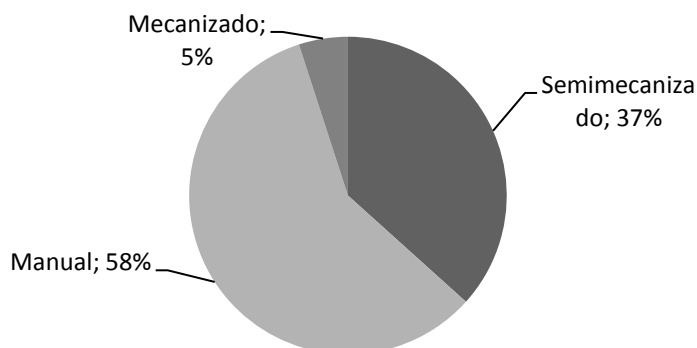


Gráfico 8 - Métodos de plantio



Alguns problemas podem ocorrer após o plantio que merecem cuidado, entretanto, 75% afirmaram que não enfrentaram nenhum tipo de problema. Os outros 25% enfrentaram problemas variados, como replantio intenso, baixo crescimento, ataque de formigas, déficit hídrico e baixa produtividade.

Tabela 61 - Problemas enfrentados pós-plantio

Problemas	Ocorrência (%)
Não enfrentei nenhum problema	75
Replanteio intenso	6
Sem resposta	6
Não cresceu como esperado	3
Outro. Qual(is)?	3
Falta de tratos silviculturais	2
Ataque de formigas	2
Déficit hídrico	2
Baixa produtividade	2

Fonte: Dados da pesquisa

A fim de atingir uma boa produção, são requeridos alguns métodos de manejo na condução do plantio. Os proprietários alegaram realizar o sistema de talhadia e alto fuste,

em 29% e 23%, respectivamente, porém 48% deles ou não souberam responder ou não aplicam nenhum método. A respeito de tratamentos culturais, 78% deles aplicam a desrama e o desbaste, enquanto que 10% disseram que seu objetivo não demanda tratamentos culturais e 10% não aplicam nenhum tipo de tratamento. O combate a pragas e mato-competição é realizado quase continuamente ou conforme a precisão, e ainda há aqueles poucos produtores que não veem necessidade.

Ao chegar o momento da colheita, 50% dos produtores realizam colheita própria, 24% realizam a colheita por terceiros e 6% não colhem, mas realizam a venda em pé. Seja qual for o tipo de modalidade de colheita, 41% delas são feitas de forma semimecanizada, 27% mecanizada e 6% manualmente.

Tabela 62 - Métodos e tipos de comercialização da colheita

Colheita			
Método de colheita	Ocorrência (%)	Tipo de comercialização	Ocorrência (%)
Semimecanizado	41	Colheita própria	46
Mecanizado	27	Por terceiros	24
Não souberam informar	25	Não souberam informar	24
Manual	6	Venda em pé	6

Fonte: Dados da pesquisa

5.2 Estimativa de volume

5.2.1 Eucalipto

Para calcular a estimativa de volume presente no Estado, foram utilizadas as parcelas amostrais realizadas em campo para cada região visitada, e os resultados médios são mostrados na tabela 63.

Tabela 63 - Resultados médios por região para eucalipto

Região	Idade	Espto (m)	DAP (cm)	H (m)	AB (m ² /parc)	Volume (m ³ /parcela)	Volume (m ³ /ha)	IMA (m ³ /ha/ano)
Centro-Sul	5,23	3x3	15,64	17,27	1,6806	13,3680	149,1315	28,4008
Médio-Norte	5,8	3x2	17,04	17,85	1,9032	15,2168	207,0692	40,0179
Oeste	6	3x3	11,71	13,83	0,7494	5,1980	145,3408	24,2235
Sudeste	5,26	3x3	15,99	19,27	1,5777	14,3750	187,9531	32,3846

Fonte: Dados da pesquisa

Como podemos observar, a região que apresenta melhor crescimento é a médio-norte, com um incremento médio de um pouco mais de 40 m³ por ano a cada hectare, mostrando que a espécie se adaptou às condições edafoclimáticas presentes.

Com todos esses dados calculados, estimamos o volume presente nessas regiões visitadas para o eucalipto de uma forma geral.

Tabela 64 - Estimativa de volume por região para eucalipto

Região	V/ha (médio)	Área plantada (ha)	Volume total (m ³)
Centro-Sul	149,1315	27.272,09	4.067.128,29
Médio-Norte	207,0692	31.162,53	6.452.801,50
Noroeste	33,5485	5.678,12	190.492,47
Oeste	145,3408	14.915,92	2.167.891,14
Sudeste	187,9531	69.504,52	13.063.588,61
TOTAL	174,6539	148.533,19	25.941.902,01

Fonte: Dados da pesquisa

Para o ano de 2013, nas condições apresentadas, a região sudeste é a que possui a maior área plantada e, por conseguinte, a maior volumetria, em mais de 13 milhões de metros cúbicos de eucalipto. Como a idade média dessas regiões soma 5,5 anos, e considerando como principal objetivo dos plantios a produção de lenha, cruzamos esses dados com o incremento médio anual, e observou-se para os próximos anos, para o fechamento do ciclo de sete anos, que a estimativa seria

de colher mais de 33,5 milhões de m³, se todos os plantios fossem cortados para produção de biomassa nas regiões visitadas.

Como o objetivo principal dos plantios de Eucalipto de Mato Grosso é a produção de biomassa, e esse material é praticamente todo usado na agroindústria, e também considerando que hoje (plantios com idade média de 5,5 anos), o volume médio por hectare é de 174,65 m³, segue a análise.

Tabela 65 - Quantidade de lenha necessária para a demanda da indústria agropecuária em 2013

Produto	Safra 12/13 (mi de t)	Abate 2013 (mi de cab)	Consumo de lenha (m³/t)	Consumo por produção (mil m³)	Área plantada necessária (mil ha)
Soja - secagem	23,5	-	0,037	893,5	4,98
Milho - secagem	22,5*	-	0,037	416,25	2,38
Soja - esmagamento	7	-	0,25	1750,0	10,02
Bovinos	-	5,17	0,088	454,9	2,60
TOTAL	-	-	-	3490,7	19,98

Fonte: Imea e Indea

*Apenas 50% da produção de milho em Mato Grosso passa pelo processo de secagem, ou seja, na safra 12/13 foram secos 11,25 milhões de toneladas.

A partir da tabela acima, podemos perceber que, considerando a produção e o beneficiamento de grãos na última safra, o abate de bovinos e também que como se toda essa produção utilizasse somente lenha de madeira plantada no Estado, seria necessário o corte de uma área de aproximadamente 20.000 ha para atender a essa demanda. Ou seja, para o ciclo de sete anos, a fim de abastecer a indústria agropecuária mato-grossense, é necessária uma área total de quase 140 mil hectares. A área total levantada por satélite pelo Imea foi um pouco mais que 187 mil ha, e considerando que apenas as áreas a partir do segundo ano de plantio foram identificadas, pelo menos 64% do identificado seriam utilizados para os fins de secagem, esmagamento e abate de bovinos. Essa demanda apresenta fortes tendências de crescimento em consequência do aumento da produtividade de grãos e aumento da tecnologia na criação de bovinos.

Vale salientar que a produção de lenha destinada à indústria de grãos e gado de corte representa somente uma parte da demanda do eucalipto no Estado de Mato Grosso, também compõem o leque de consumidores indústrias frigoríficas de suínos e aves, cerâmicas, laminadoras, construções rurais e urbanas e outros.

5.2.2 Teca

Para a espécie teca, os resultados encontram-se na tabela 66.

Tabela 66 - Resultados médios por região para teca

Região	Idade	Espto (m)	DAP (cm)	H (m)	AB (m ² /parc)	Volume (m ³ /parc)	Volume (m ³ /ha)	IMA (m ³ /ha/ano)
Centro-Sul	10	3x3	20,77	15,15	2,1746	14,7103	163,4478	16,3447
Noroeste	13	3x3	19,99	17,32	1,9473	15,2407	169,3408	13,0262
Oeste	9	3x3	21,92	14,40	1,8872	12,9215	143,5724	15,3026

Fonte: Dados da pesquisa

O incremento médio anual não se diferencia muito de uma região para outra, mostrando que a espécie se adaptou bem às diversas condições de solo e clima do Estado. Por ser uma espécie de alto valor comercial, seu plantio é praticamente com o objetivo de toras para uso múltiplo.

Tabela 67 - Estimativa de volume por região para teca

Região	V/ha (médio)	Área plantada	Volume total
Centro-Sul	163,45	26.407,77	4.316.292,83
Noroeste	169,34	8.841,83	1.497.283,09
Oeste	177,07	14.039,42	2.485.956,57
TOTAL	169,95	49.289,02	8.299.532,49

Fonte: Dados da pesquisa

Assim como ocorre com o eucalipto, a região que apresenta a maior área plantada, conseqüentemente, apresenta o maior volume, neste caso, o centro-sul possui atualmente mais de 4,3 milhões de m³ de teca.

Capítulo VI

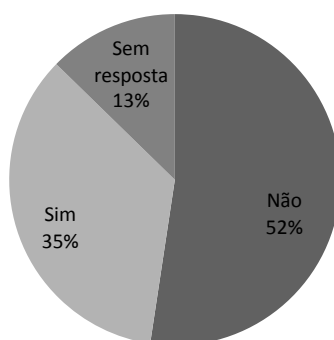
Aspectos Mercadológicos

6 Aspectos mercadológicos

6.1 Informações de mercado

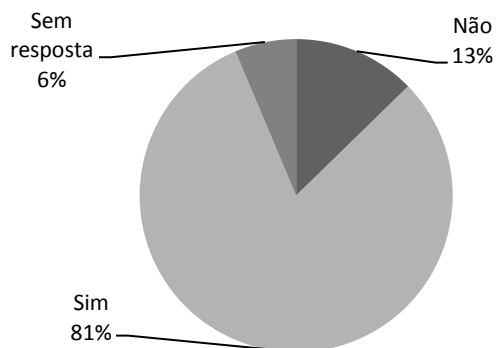
Quanto ao mercado, o diagnóstico levantou o quão nova a atividade é para mais de um terço dos empresários de florestas plantadas em Mato Grosso. Em 2013, de todos que participaram do levantamento, 52% já haviam realizado vendas, 35% dos entrevistados iriam vender pela primeira vez neste ano, e o restante não respondeu.

Gráfico 9 - Comercialização de madeira pela primeira vez



Os produtores devem continuar na atividade de madeira plantada na maioria dos empreendimentos, tendo 81% dos entrevistados indicado que irão permanecer na atividade. Apenas 13% devem sair da atividade, e o restante optou por não responder.

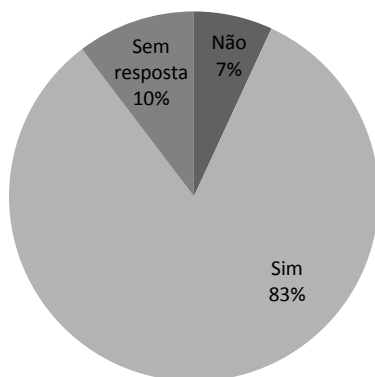
Gráfico 10 - Permanência na atividade silvicultural



A atividade de reflorestamento é relativamente nova no Estado, por isso anteriormente à pesquisa, as expectativas em relação a este setor eram desconhecidas. O levantamento apontou que 83% dos produtores ficaram satisfeitos em relação ao que a atividade proporcionou. Apenas 7% disseram que a atividade não atendeu as expectativas e os motivos apontados foram:

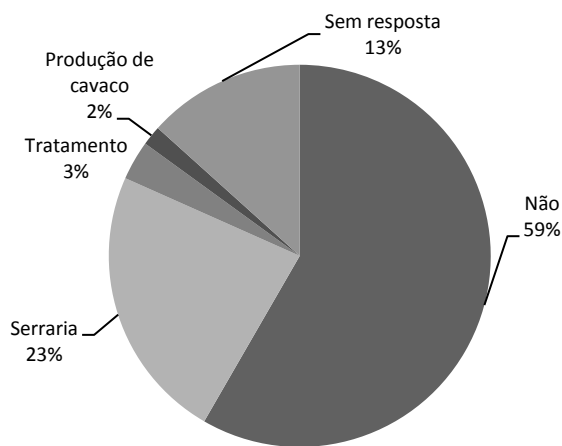
- Retorno do investimento demorado
- Falta de mão de obra especializada
- Ausência de políticas públicas para a atividade
- Custo de produção superior à receita
- Ausência de indústrias que demandem o produto
- Pouco valor agregado
- Problemas fiscais que geram concorrência desleal

Gráfico 11 - Quanto à satisfação do produtor na atividade de silvicultura



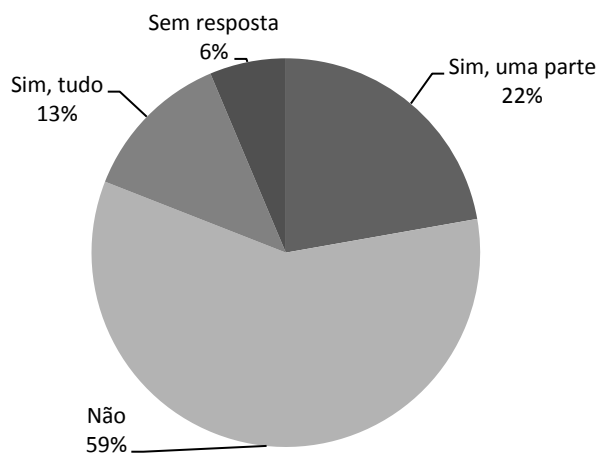
Em Mato Grosso a maioria dos silvicultores não faz nenhuma industrialização da madeira colhida, representando 59% das empresas entrevistadas. Dos outros 41% que realizam algum processamento, 3% fazem tratamento da madeira, 2% produzem cavacos, 23% têm serraria e 13% não responderam.

Gráfico 12 - Tratamentos ou industrialização da madeira colhida



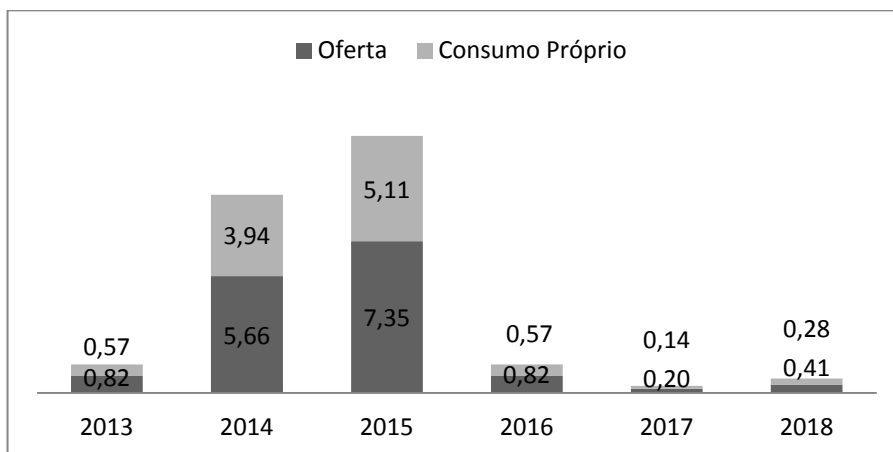
Quanto ao consumo da produção, 59% dos produtores colocam toda sua produção no mercado para consumo de terceiros, apenas 13% consomem toda sua produção. Alguns silvicultores consomem uma parte e vendem a outra, representando 22% dos entrevistados.

Gráfico 13 - Distribuição dos entrevistados quanto ao consumo da produção



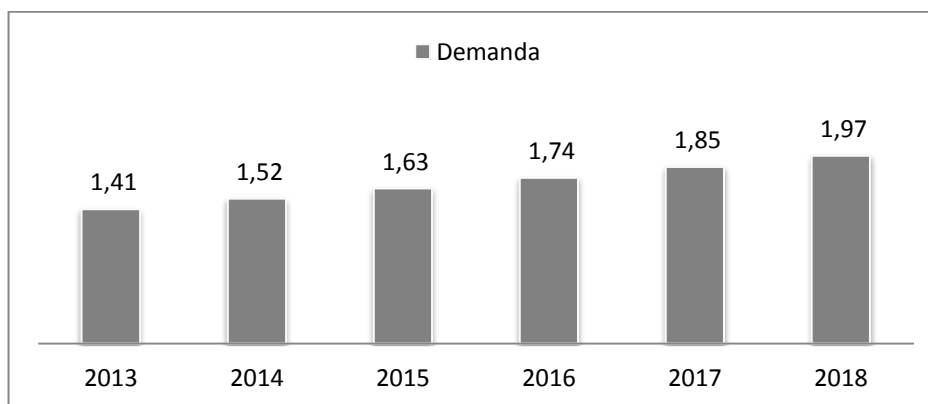
Considerando o percentual de produtores que ofertam seu produto, os que produzem para consumo próprio e a idade dos plantios amostrados, temos o quadro de ofertas abaixo.

Gráfico 14 - Ofertas para os próximos anos (em milhões de m³)



Considerando a projeção de produtividade de grãos em Mato Grosso para os próximos anos, temos o gráfico 15:

Gráfico 15 - Demanda* por lenha para a projeção de produtividade nos próximos anos



* Demanda para atender a produção de soja e milho de Mato Grosso, se forem utilizados 100% de biomassa provinda de eucalipto

Podemos observar que a produção atual identificada atende tranquilamente as safras até 2015, quando o déficit começa a se destacar, numa estimativa realizada em novembro de 2013. A área plantada não cresce na mesma projeção que aumenta a produtividade e, conseqüentemente, a demanda por lenha.

Do grupo de produtores que usam toda a produção, um terço, ou 33%, é autossuficiente, o restante necessita comprar de terceiros para completar sua demanda. Para completar sua necessidade, estes produtores compram de outros silvicultores madeira nativa ou bagaço de cana.

A pesquisa de campo apontou um dado importante quanto à relação de mercado entre produtor e consumidor, detalhando a comercialização. Daqueles que comercializam sua produção, 29% não têm mercado consumidor definido, deixando para a hora do corte e beneficiamento a procura pelo consumidor. O restante já sabe qual será o destino final do produto, mostrado na tabela 68.

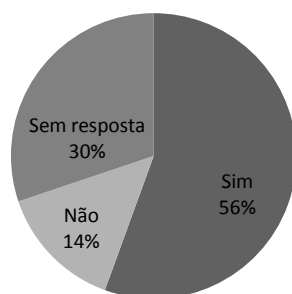
Tabela 68 - Destino da madeira de floresta plantada em Mato Grosso

Mercado consumidor	Participação (%)
Não definido	29%
Indústria de beneficiamento	19%
Sem resposta	16%
Armazém	11%
Variados	8%
Agroindústria	6%
Frigorífico	5%
Mercado interno e exportação	3%
Cerâmica	2%
Consumo próprio	2%
Total	100%

Fonte: Dados da pesquisa

Das empresas que destinam a produção de madeira ao mercado interno e exportação, 56% vendem exclusivamente para o Estado de Mato Grosso, e 14% disseram que vendem para outros Estados, como Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Bahia, ou para exportação, sendo os principais países compradores a Índia, Vietnã, Suíça e Itália.

Gráfico 16 - Realização de vendas no Estado de Mato Grosso



Quanto à frequência das vendas, boa parte dos silvicultores, 29,3%, entrega diariamente a madeira para o consumidor. Entretanto a maioria das empresas, 51,7%, indicou que não tem previsão da periodicidade, não decidiram o prazo da colheita ou optaram por não responder à questão. A periodicidade das vendas está distribuída na tabela 69.

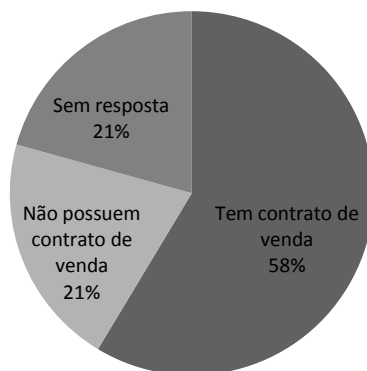
Tabela 69 - Frequência de entrega de madeira

Frequência de entrega de madeira	Distribuição (%)
Diariamente	29,3%
Semanalmente	3,4%
Quinzenalmente	3,4%
Anualmente	5,2%
Sem resposta	22,4%
Sem previsão	20,7%
Sem prazo para colheita	8,6%
Semestral	3,4%
Mensalmente	3,4%
Total	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto à comercialização, a maioria dos produtores de madeira faz contrato de compra e venda, representando 56% das empresas visitadas. Em 21% das empresas não é realizado contrato, e estes estabelecimentos indicaram que vendem de forma pulverizada, fazendo 90% das vendas para diversas empresas, por isso não há necessidade de contratos de compra e venda.

Gráfico 17 - Quanto ao tipo de comercialização da madeira



Entre as empresa que realizam contrato de compra e venda, a elaboração do contrato é feita em 52% dos estabelecimentos na época da colheita, isto é, próximo do momento da venda. Apenas 4% dos produtores fecham um contrato de compra e venda na época do plantio, indicando grande flexibilidade ao produtor de realizar suas vendas. Dentro do contrato o produtor realiza principalmente travamento do volume que irá ser entregue, em segundo lugar travam o preço e apenas 24% definem o preço e o volume no mesmo contrato.

Gráfico 18 - Época de realização do contrato de compra e venda pelos produtores

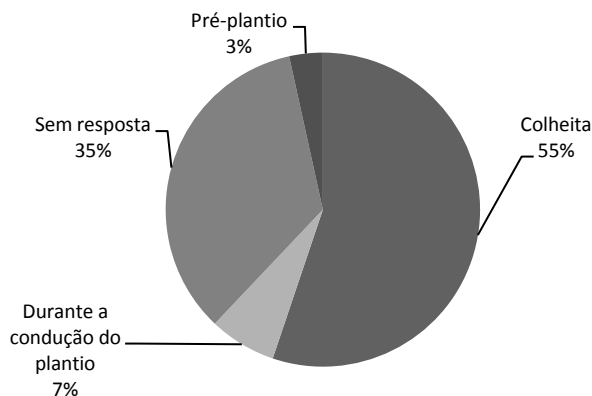
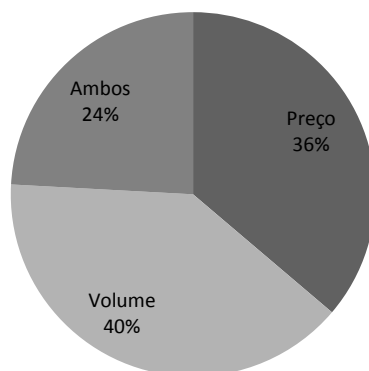


Gráfico 19 - Especificação do contrato de venda: travamento de preço, volume ou ambos



O valor da madeira especificado em contratos não tem periodicidade definida para ser reajustado, assim praticamente um terço dos estabelecimentos deixou como indefinida a periodicidade do reajuste (32%), e 23% indicaram que o reajuste é variável conforme o equilíbrio de oferta e demanda no mercado de madeira. Na sequência, 18% reajustam o preço da madeira em contrato anualmente, 11% no momento da venda, 9% semestralmente, 4% só quando fazem novos contratos e 4% a cada dois anos.

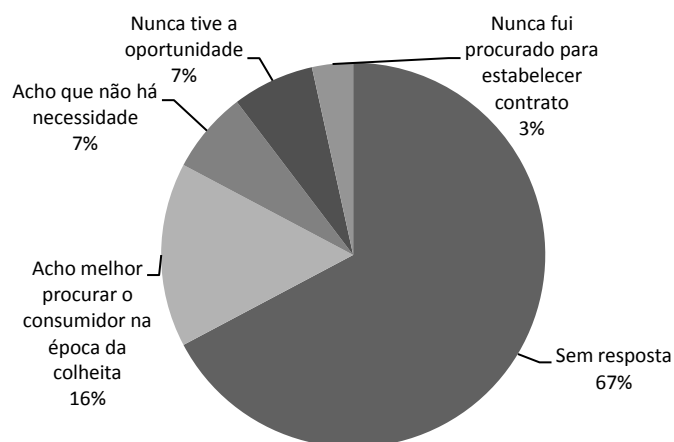
Tabela 70 - Periodicidade do reajuste do preço nos contratos

Frequência	Distribuição	
	nº	%
Sem resposta	18	32%
Depende do mercado	13	23%
Anual	10	18%
No momento da venda	6	11%
Semestral	5	9%
Novo contrato	2	4%
Bienal	2	4%

Fonte: Dados da pesquisa

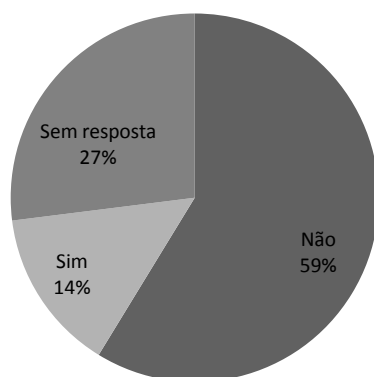
Em relação aos silvicultores que trabalham sem contrato de venda ou não responderam, 17% acreditam que esperar o momento da colheita para fechar um contrato é melhor, pois desta maneira o silvicultor tem condições plenas de dar ao comprador as características específicas da madeira, além de ter mais autonomia na formação do preço. Mas a maioria dos entrevistados que não tem contrato deixou a questão sem resposta. Ainda, 7% alegam que não há necessidade de contratos de compra e venda e 7% disseram que nunca foram procurados para estabelecer contrato.

Gráfico 20 - Motivo pelo qual não realizam contrato de compra e venda



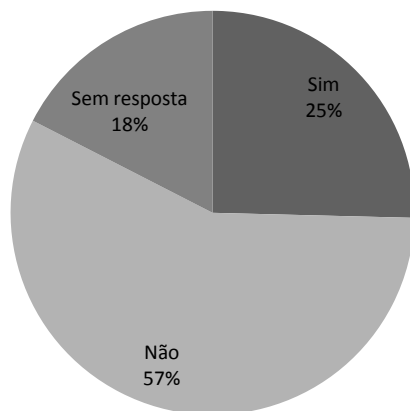
As características de qualidade da madeira em Mato Grosso recebem algum tipo de bonificação de acordo com 14% das empresas, mas 59% destes estabelecimentos alegaram que não há nenhum acréscimo no preço da madeira pela qualidade.

Gráfico 21 - Existência de bonificação pela qualidade



A maioria dos estabelecimentos, 57%, disseram que a madeira proveniente da produção de florestas plantadas não sofre concorrência com a madeira nativa. Mas ainda há 25% que acreditam que a competitividade da madeira de floresta nativa afeta o mercado de florestas plantadas negativamente. A madeira plantada de outros estados dificilmente entra como concorrente para a madeira de Mato Grosso, tendo apenas 16% das empresas indicado que sofrem com a concorrência de outros estados.

Gráfico 22 - Se há concorrência com madeira nativa no Estado



Em suma, a maioria dos produtores já sabe no momento do plantio qual será o destino final do seu produto, mas a grande maioria deixa para definir volume e preço do negócio próximo ao momento da comercialização. O foco principal da oferta de madeira é abastecer o mercado interno

dentro do Estado de Mato Grosso. Portanto, a madeira de floresta plantada é comercializada em um mercado onde há muitos ofertantes e muitos compradores, deixando o mercado livre para formação de preço.

6.2 Sindicalização

A grande parte dos silvicultores de Mato Grosso está ausente na participação de entidades representativas de classe. Dentre estes produtores, 41% são associados aos sindicatos rurais, 51% dos produtores não são associados, e o restante omitiu a resposta. Entre os associados ao sindicato rural, 81% acreditam que a atuação do sindicato no setor é boa ou ótima. Também apenas 14% das empresas participam de alguma cooperativa, seja qualquer tipo, mas estes cooperados estão 100% satisfeitos com a situação da cooperativa, considerando a atuação de boa a ótima.

Gráfico 23 - Participação dos silvicultores em sindicatos rurais

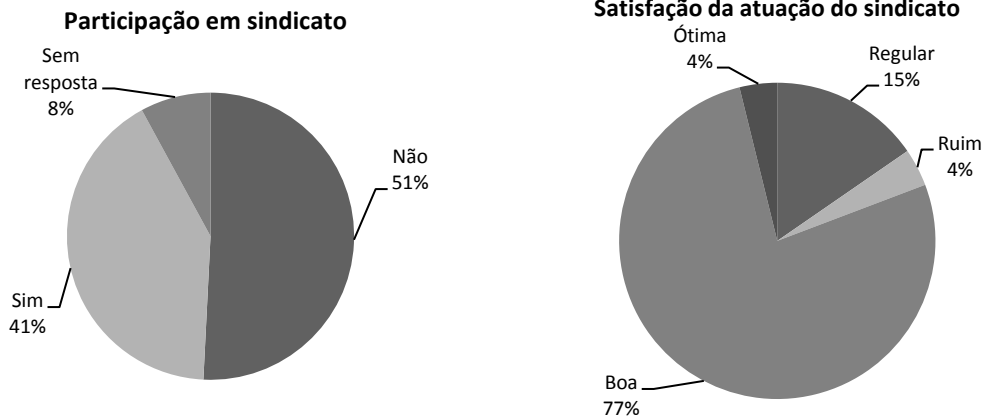
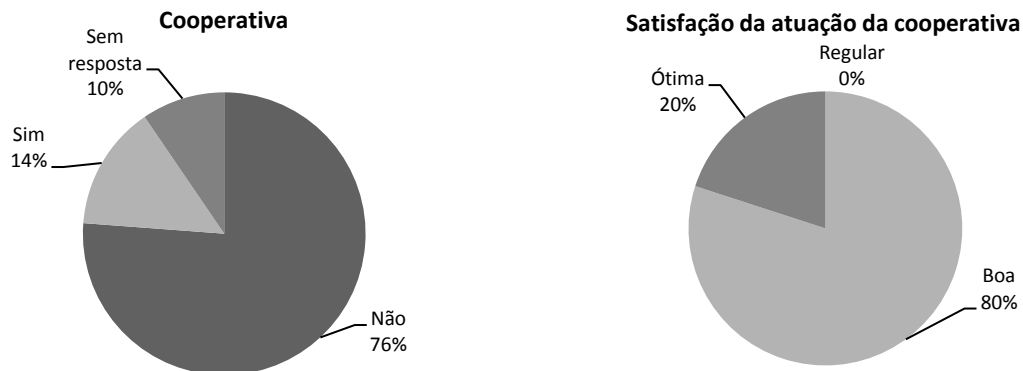


Gráfico 24 - Participação dos produtores em cooperativas



Quanto à Associação de Produtores de Madeira, 25% dos entrevistados participam de alguma associação relativa ao setor. Destes associados, a maioria, 36%, se associou por iniciativa própria ao procurar a associação, e 27% foram procurados pela associação. Em relação à avaliação da atuação da entidade, 38% acreditam que o trabalho realizado pela entidade é regular, o restante de bom a ótimo. Assim, sente-se a necessidade de uma maior atuação para formar políticas públicas ao setor.

Gráfico 25 - Participação dos produtores em associações de produtores de madeira

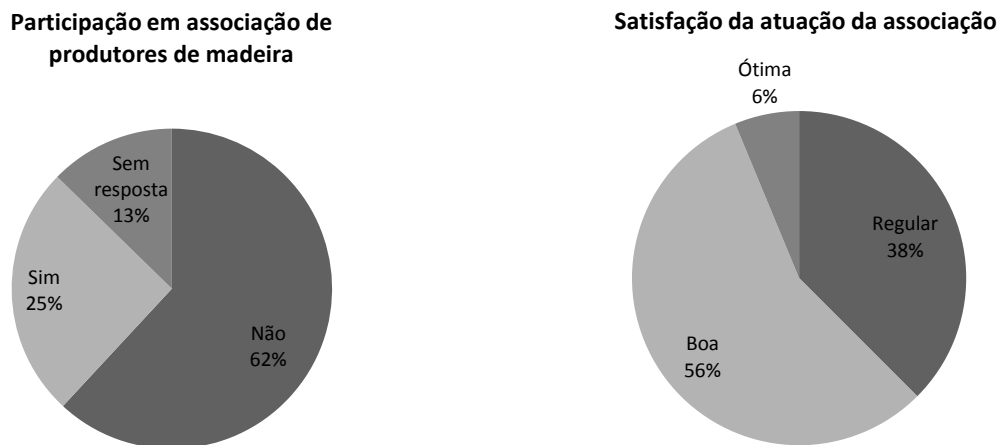
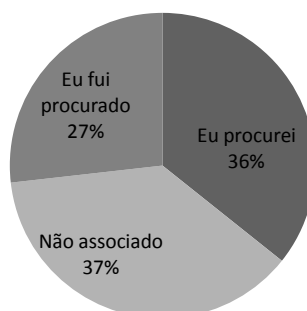


Gráfico 26 - Como se tornou associado de classe de produtores de madeira



6.3 Aspectos trabalhistas, maquinários e segurança do trabalho

Nas propriedades com floresta plantada o número de funcionários empregados foi de até 9 pessoas em 42,9% dos estabelecimentos entrevistados. Em 23,9% das propriedades, o número de funcionários fica entre 10 e 19 pessoas, e em 27% das propriedades há mais de 20 pessoas empregadas, como a distribuição da tabela 71.

Tabela 71 - Quantidade de funcionários por propriedade de silvicultura

Nº de funcionários	Nº de propriedades	Distribuição (%)
0-9	31	49,2%
10-19	15	23,8%
20-29	7	11,1%
30-39	6	9,5%
50-59	4	6,3%
Total Geral	63	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto aos funcionários empregados diretamente no plantio de florestas, a distribuição segue na tabela 72. A terceirização da mão de obra para plantio ocorre apenas em 3,2% das propriedades, sendo o mais comum o emprego de até nove pessoas por estabelecimento para realizar o plantio, o que corresponde a 49,2% das propriedades consultadas.

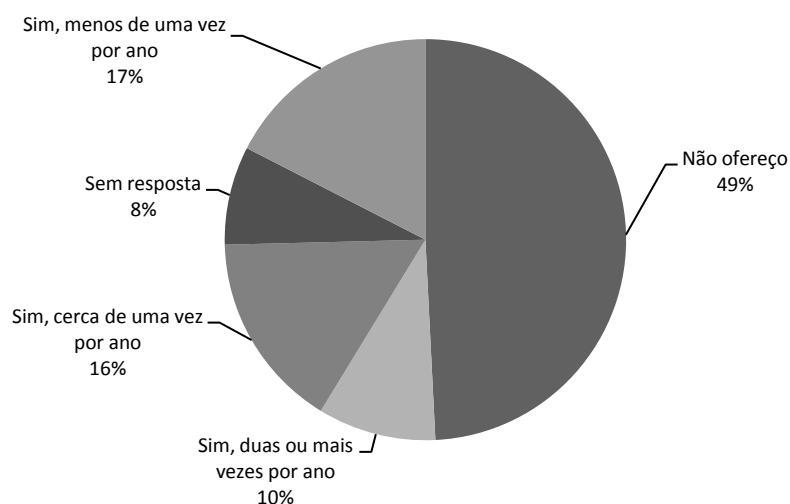
Tabela 72 - Número de funcionários exclusivos para o plantio de florestas

Nº de funcionários exclusivos para plantio	Nº de propriedades	Distribuição
0-9	31	49,2%
10-19	14	22,2%
20-29	6	9,5%
30-39	3	4,8%
Terceirizados	2	3,2%
Sem resposta	7	11,1%
Total	63	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

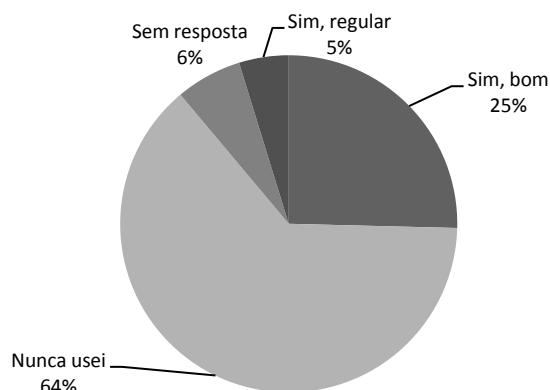
A capacitação da mão de obra, um dos principais gargalos na atividade, é oferecida em 42,7% das propriedades com floresta plantada, em 49% não é oferecido nenhum tipo de treinamento.

Gráfico 27 - Capacitação e treinamento dos funcionários



Uma parcela de 30,1% dos silvicultores já utilizaram os cursos do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) e, dentro deste universo, 25% classificaram os cursos do Senar como bom e 5% como regular.

Gráfico 28 - Utilização dos cursos do Senar



Do portfólio de cursos ministrados pelo Senar, as propriedades com florestas plantadas demandaram 10 cursos. Das propriedades visitadas, 19 participaram do curso de operador de motosserra e 18 do curso de operador de máquinas florestais. Na tabela 73, é possível verificar a demanda de cursos pelas propriedades.

Tabela 73 - Demanda de cursos do Senar por tipo

Curso	Nº de demandas
Operador de motosserra	19
Operador de máquinas florestais	18
Trabalho em altura	4
Tratorista	4
Combate a formigas	4
Manejo florestal	4
Treinamentos para pecuária	3
Silvicultura	3
Doma e rédea para equinos	1
NR 31	1
Total	61

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto aos maquinários relacionados à atividade, os principais são motosserras, tratores e autocarregáveis. É possível observar no levantamento que quanto maior o número de equipamentos na propriedade, menor é a sua idade média. Assim, em propriedades com maior

parque de máquina, estas tendem a ser mais novas, indicando que produtores maiores têm maior capacidade para investimento em tecnologia.

Tabela 74 - Número médio de máquinas por propriedade e idade média

Máquina ou Equipamento	Número médio por propriedade	Idade média
Motosserra	4	2,83
Tratores	3	9,21
Autocarregável	2	5,57

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 75 - Quantidade e condições das motosserras nas propriedades de silvicultura

Nº de propriedades	Nº de motosserras	Idade média das motosserras
33	0-4	3,4
8	5-9	1,8
4	10-15	0,7

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 76 - Quantidade e condições dos tratores nas propriedades de silvicultura

Nº de propriedades	Nº de tratores	Idade média dos tratores
33	0-4	9,6
15	5-9	8,5
2	10-14	8,5

Fonte: Dados da pesquisa

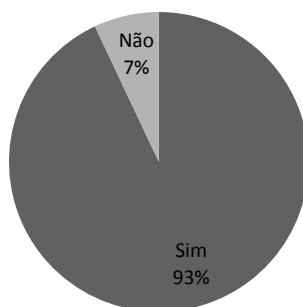
Tabela 77 - Quantidade e condições dos autocarregáveis nas propriedades de silvicultura

Nº de propriedades	Nº autocarregáveis	Idade média dos autocarregáveis
7	1	6,7
6	2	4,3
6	3	7,3

Fonte: Dados da pesquisa

O indicador do diagnóstico que revela a segurança do trabalho em propriedades silviculturais foi apontado pelo fornecimento de Equipamentos para Proteção Individual (EPIs). De acordo com o levantamento, 93% das propriedades fornecem os EPIs aos funcionários.

Gráfico 29 - Disponibilização de EPIs para os funcionários



6.4 Logística

A logística do Estado de Mato Grosso é um dos principais entraves para o escoamento da produção, por isso o diagnóstico levantou como funciona a logística na silvicultura no Estado. Segundo o levantamento, as empresas que vendem a madeira realizam as negociações nas duas formas existentes, tanto pagam o frete como deixam o pagamento para o comprador. Em 51% dos casos o produtor fecha o negócio com o frete incluso, isto é, entrega o produto ao comprador realizando o frete. Em 49% o frete fica por conta do comprador, deixando o pagamento do transporte para o consumidor da madeira.

Gráfico 30 - Maneira de negociação do frete no momento da comercialização

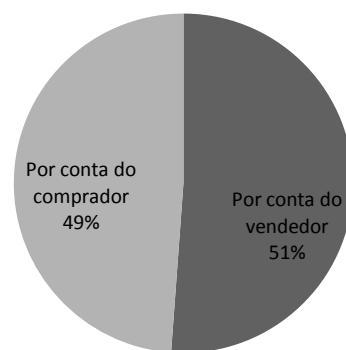


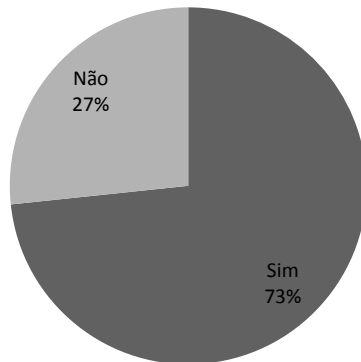
Tabela 78 - Custo com o frete

Distância (km)	R\$/st	Venda em pé
Menor que 100	11,35	
Entre 100 e 140	19,82	20,00
Acima de 140	24,61	
Média geral	19,82	

Fonte: Dados da pesquisa

Por unanimidade, todos aqueles que alegaram que o frete afeta as negociações justificaram que, por ser um valor muito alto, acaba alterando o custo de produção e influenciando o preço final.

Gráfico 31 - Se o frete afeta o fechamento das negociações de madeira



Em relação às perspectivas de futuro, 42% dos produtores responderam que devem aumentar a área plantada de floresta, e 58% disseram que não irão, sendo o principal motivo a demanda estável pelo produto no Estado de Mato Grosso.

Gráfico 32 - Pretensão de aumentar a área plantada

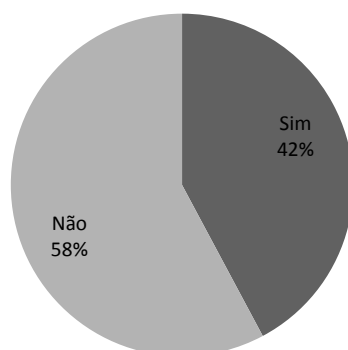


Tabela 79 - Motivos para os produtores não continuarem na atividade

Motivo	Frequência (%)
O volume que produzo é suficiente para atender a minha empresa	8
Não acho que o mercado vai crescer nos próximos anos	3
O volume que produzo é suficiente para atender os meus clientes	20
O preço não compensa	13
Não há demanda	23
A burocracia é muito grande	5
Não há incentivos pela parte do governo	3
Mão de obra disponível	8
Mudanças de planos na empresa	10
Não há área disponível	10
Total	100

Fonte: Dados da pesquisa

Capítulo VII

Conclusões

7 Conclusões

São grandes os desafios para a produção de madeira plantada em Mato Grosso. No caso da produção de madeira para lenha, assim como ocorre nas cadeias de grãos, a logística é um dos principais entraves à produção, pois o baixo valor agregado do produto e a elevada distância dos grandes centros consumidores limitam as opções de venda da lenha.

Apesar do maior valor agregado, a produção de eucalipto e mesmo da teca para serraria também sofre com a deficiência logística. A penalização ocorre não só pelos descontos diretos no valor do produto final, mas também pela dificuldade de planejamento, pois, como a concorrência do transporte entre os produtos agropecuários está acirrada, o preço é alterado rotineiramente, afetando o resultado de contratos firmados com antecedência.

A concorrência com as outras cadeias do agronegócio também traz outros custos. O primeiro deles é o custo de oportunidade, pois quando as outras opções agregam mais valor ao uso do capital (terra) há uma tendência em se optar por estas alternativas.

Por isso a produção florestal se desenvolveu em 50% como uma atividade secundária nas propriedades agropecuárias. Como atividade secundária, a representatividade institucional acaba sendo prejudicada.

Com menos pessoas para reclamar melhores políticas, Mato Grosso possui uma das maiores taxas e tributos do Brasil, diminuindo ainda mais a competitividade do setor.

Além disso, o Estado não oferece incentivos em comparação com outras fontes de energia não renovável (como o gás natural), bem como não tem políticas específicas de atração de indústrias que possam agregar valor à produção silvícola de Mato Grosso.

Como a maioria dos produtores tem outras fontes de renda e até 1/3 dos plantios é voltado para consumo próprio, há uma tendência em se negligenciar questões contratuais que, em última análise, podem comprometer o retorno da operação, em uma atividade de longo prazo.

Apesar das boas práticas em segurança do trabalho, a última grande fraqueza observada pelo seguimento foi a falta de especialização da mão de obra, problema que atinge todas as cadeias do agronegócio.

Boa parte dos problemas citados acima é mitigada com a elevada escala de produção das propriedades e, como já observado, pelas alternativas de renda da propriedade agrícola.

Se por um lado a produção de grãos concorre e tira o foco da produção florestal, por outro cria a principal demanda, através da secagem dos grãos. Essa demanda não só garantiu a expansão da área, como tem garantido bons retornos financeiros para a produção florestal.

Neste sentido, as políticas de crédito da produção florestal, como as linhas do programa de agricultura de baixo carbono com taxas que variam de 4,12% a 5,00%, têm ajudado a garantir a viabilidade financeira dos novos projetos.

O forte apelo ambiental tem valorizado a produção sustentável e atraído investimentos também para novos sistemas, como a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF).

Apesar dos desafios, o futuro continua promissor. Como a produção da floresta nativa através do manejo sustentável tem caído, boa parte das lacunas deve ser ocupada pelas florestas plantadas.

Isto é certo, principalmente no Estado de Mato Grosso, onde ainda existem áreas com potencial para expansão tanto da floresta como dos setores que devem demandar madeira e lenha, trazendo boas expectativas para os próximos anos.

Gráfico 33 - Matriz Swot

<u>FORÇA</u>	<u>OPORTUNIDADE</u>
<ul style="list-style-type: none">• Possuem rentabilidade positiva, com destaque para a teca• Boas práticas de segurança do trabalho• Escala de produção <p>Produção em propriedades com portfólio</p>	<ul style="list-style-type: none">• Aumento na construção de armazéns, maior demanda por lenha• Áreas aptas para expansão no Estado• Alto potencial de expansão do agronegócio• Tendência de diminuição da produção de floresta nativa• Nova tendência de produção sustentável, com a utilização de recursos renováveis• Aumento da produção integrada (ILPF)• Boas condições de crédito
<u>FRAQUEZAS</u>	<u>AMEAÇAS</u>
<ul style="list-style-type: none">• Maiores taxas de licenciamento ambiental que RO, AC e PA• Boa parte da comercialização sem contratos• Não fixação de preço no plantio, alto risco• Falta de mão de obra especializada• Baixo percentual de beneficiamento da madeira no Estado	<ul style="list-style-type: none">• Falta de políticas para atração de grandes indústrias no Estado• Aumento de impostos estaduais• Distância dos grandes centros consumidores• Aumento do frete• Aumento do custo de oportunidade das terras de Mato Grosso• Baixa representatividade• Início do uso de outras fontes de energia, como o gás GNV <p>Alta dependência dos mercados brasileiro e internacional para produção de madeira serrada</p>

Capítulo VIII

Anexos

Tabela 80 - Área plantada por município

Região	Município	Área de Eucalipto (ha)	Área de Teca (ha)	Total (ha)
Nordeste	ÁGUA BOA	302,17	5.241,23	5.543,41
Norte	ALTA FLORESTA		3.724,70	3.724,70
Sudeste	ALTO ARAGUAIA	11.105,71	415,76	11.521,47
Sudeste	ALTO GARÇAS	951,30	85,58	1.036,88
Sudeste	ALTO TAQUARI	928,78		928,78
Sudeste	ARAGUAINHA	82,23		82,23
Centro-Sul	ARENÁPOLIS		272,81	272,81
Centro-Sul	BARRA DO BUGRES		7.564,63	7.564,63
Sudeste	BARRA DO GARÇAS	3.765,38	392,79	4.158,17
Nordeste	BOM JESUS DO ARAGUAIA	82,56		82,56
Noroeste	BRASNORTE	3.391,92	1.786,28	5.178,20
Centro-Sul	CÁCERES	4.498,23	11.161,50	15.659,73
Nordeste	CAMPINÁPOLIS	493,30		493,30
Oeste	CAMPO NOVO DO PARECIS	3.685,30	54,39	3.739,69
Sudeste	CAMPO VERDE	9.955,55		9.955,55
Oeste	CAMPOS DE JÚLIO	620,20	1.011,92	1.632,13
Nordeste	CANARANA	247,24		247,24
Norte	CARLINDA		364,56	364,56
Centro-Sul	CHAPADA DOS GUIMARÃES	8.073,42		8.073,42
Oeste	COMODORO	742,01		742,01
Nordeste	CONFRESA	276,67		276,67
Noroeste	COTRIGUAÇU		346,18	346,18
Centro-Sul	CUIABÁ	3.056,62		3.056,62
Centro-Sul	DENISE	41,75		41,75
Centro-Sul	DIAMANTINO	2.411,30		2.411,30
Sudeste	DOM AQUINO	8.120,41		8.120,41
Médio-Norte	FELIZ NATAL	211,50		211,50
Oeste	FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE		145,48	145,48
Nordeste	GAÚCHA DO NORTE	2.578,56		2.578,56
Sudeste	GENERAL CARNEIRO	191,89		191,89
Oeste	GLÓRIA D'OESTE		2.547,49	2.547,49
Sudeste	GUIRATINGA	1.609,17		1.609,17
Oeste	INDIAVAÍ		1.337,81	1.337,81
Médio-Norte	ITANHANGÁ	51,40		51,40
Sudeste	ITUIQUIRA	7.704,17	33,32	7.737,49

Diagnóstico de Florestas Plantadas do Estado de Mato Grosso

Sudeste	JACIARA	1.291,27		1.291,27
Noroeste	JUARA	1.712,44	4.515,80	6.228,24
Noroeste	JUÍNA		1.486,63	1.486,63
Noroeste	JURUENA		706,95	706,95
Sudeste	JUSCIMEIRA	5.216,69		5.216,69
Oeste	LAMBARI D'OESTE		1.666,91	1.666,91
Médio-Norte	LUCAS DO RIO VERDE	2.766,94	176,71	2.943,65
Norte	MARCELÂNDIA	198,36		198,36
Oeste	MIRASSOL D'OESTE	25,25	1.226,57	1.251,82
Centro-Sul	NOBRES	108,68		108,68
Centro-Sul	NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO		1.919,86	1.919,86
Sudeste	NOVA BRASILÂNDIA	280,49		280,49
Oeste	NOVA LACERDA	636,27		636,27
Centro-Sul	NOVA MARILÂNDIA	861,11		861,11
Médio-Norte	NOVA MARINGÁ	8.070,38	3.030,28	11.100,65
Médio-Norte	NOVA MUTUM	4.016,02	252,75	4.268,77
Centro-Sul	NOVA OLÍMPIA	135,74		135,74
Norte	NOVA SANTA HELENA	4,60		4,60
Médio-Norte	NOVA UBIRATÃ	4.929,73		4.929,73
Nordeste	NOVA XAVANTINA	249,55		249,55
Sudeste	NOVO SÃO JOAQUIM	114,53		114,53
Sudeste	PARANATINGA	2.074,00		2.074,00
Sudeste	PLANALTO DA SERA	1.143,65		1.143,65
Sudeste	PONTAL DO ARAGUAIA	4.672,69		4.672,69
Sudeste	PONTE BRANCA	87,57		87,57
Oeste	PONTES E LACERDA	14,02		14,02
Noroeste	PORTO DOS GAÚCHOS	897,62		897,62
Oeste	PORTO ESPERIDIÃO		2.241,70	2.241,70
Centro-Sul	PORTO ESTRELA		2.288,86	2.288,86
Sudeste	POXORÉO	8.742,09		8.742,09
Sudeste	PRIMAVERA DO LESTE	7.568,80		7.568,80
Nordeste	QUERÊNCIA	2.040,05		2.040,05
Oeste	RESERVA DO CABAÇAL	3.426,62		3.426,62
Sudeste	RONDONÓPOLIS	8.741,20		8.741,20
Centro-Sul	ROSÁRIO OESTE	849,76	1.119,51	1.969,27
Oeste	SALTO DO CÉU		1.399,34	1.399,34
Médio-Norte	SANTA CARMEM	580,95	181,78	762,73
Médio-Norte	SANTA RITA DO TRIVELATO	6.081,63		6.081,63

Diagnóstico de Florestas Plantadas do Estado de Mato Grosso

Nordeste	SANTA TEREZINHA	570,59		570,59
Sudeste	SANTO ANTÔNIO DO LESTE	749,54		749,54
Centro-Sul	SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER	6.428,57	192,01	6.620,58
Nordeste	SÃO FÉLIX DO ARAGUAIA	2.064,61		2.064,61
Médio-Norte	SÃO JOSÉ DO RIO CLARO	1.486,64	62,03	1.548,67
Nordeste	SÃO JOSÉ DO XINGU	1.672,85	151,11	1.823,96
Oeste	SÃO JOSÉ DOS QUATRO MARCOS	23,98	3.473,51	3.497,49
Sudeste	SÃO PEDRO DA CIPA	1.883,78		1.883,78
Oeste	SAPEZAL	2.952,10		2.952,10
Médio-Norte	SINOP	2.281,51	141,00	2.422,51
Médio-Norte	SORRISO	4.089,27	76,13	4.165,40
Noroeste	TABAPORÃ	405,60		405,60
Centro-Sul	TANGARÁ DA SERRA	1.885,45	1.882,75	3.768,21
Médio-Norte	TAPURAH	384,61	78,42	463,03
Oeste	VALE DE SÃO DOMINGOS	4.209,43		4.209,43
Médio-Norte	VERA	2.751,28	71,18	2.822,46
Oeste	VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE	454,39		454,39
Nordeste	VILA RICA	78,46		78,46
	Total Geral	187.090,14	64.828,21	251.918,35

Fonte: Imea

Realização



Elaboração



Patrocínio



Apoio

