

MAPEAMENTO DA PRODUÇÃO

silvicultural em Mato Grosso

ELABORAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



AREFLORESTA
ASSOCIAÇÃO DE REFLORESTADORES DE MATO GROSSO

**DIRETORIA DA
AREFLORESTA**

Presidente – Glauber Silveira

Conselho administrativo

Titular

Presidente: Glauber Silveira

Vice-presidente: Clair Bariviera

Secretário geral: Fausto H. Takizawa

Conselho fiscal

Titular

Haroldo Klein

Antônio Passos

Carlos Schneider

Secretária executiva

Cibele Kotsubo

Ficha Técnica

Presidente

Normando Corral

Coordenação do projeto

Cleiton Jair Gauer

Vanessa Marina Gasch Harris

Miquéias Michetti

Editor-geral

Miquéias Michetti

Autores

Miquéias Michetti

Vanessa Marina Gasch Harris

Maria Rita Muniz

Pesquisadores

Jéssica Campos

Rafael Arruda

Bruno Valiati

Davidson Henrique

Estagiários

Maria Rita Muniz

Revisão gramatical

Doralice de Fátima Jacomazi

Arte da capa

Buenas Artes

Apoio

Fundo Mato-grossense de Apoio à Cultura da Semente (FASE/MT)

Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte desta edição pode ser reproduzida ou utilizada – em qualquer meio ou forma, seja mecânica ou eletrônica, fotocópia, gravação etc. – nem apropriada ou estocada em sistema de banco de dados sem expressa autorização dos realizadores do projeto.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária (Imea)

Associação de Reflorestadores de Mato Grosso (Arefloresta)

Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso
/Miquéias Michetti, Vanessa Marina Gasch Harris, Maria Rita Muniz
et. al.
(organizadores). – 1 ed. – Cuiabá, MT: Imea, 2022.

118p.

ISBN: 978-65-992432-7-1

1. Silvicultura 2. Produção de eucalipto 3. Produção de teca 4. Aspectos sociais 5. Aspectos econômicos 6. Aspectos Técnicos. I. Michetti, Miquéias, II. Harris, Vanessa Marina Gasch. III. Gauer, Cleiton Jair. IV. Muniz, Maria Rita. V. Kempa, Monique Melania.

CDD 330

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Arefloresta – Associação dos Reflorestadores de Mato Grosso

Bacen – Banco Central do Brasil

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

Sema – Secretaria de Estado do Meio Ambiente

Conab – Companhia Nacional de Abastecimento

Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Ha – Hectares

MBRE – Mercado Brasileiro de Redução de Emissões

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMEA – Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária

Kg – Quilogramas

M³ – Metros cúbicos

MT – Mato Grosso

PAP – Plano agrícola e pecuário

PEVS – Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura

Rais – Relação Anual de Informações Sociais

RENASEM – Registro Nacional de Sementes e Mudanças

Sicar – Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural

ST – Estéreo

T – Tonelada

VBP – Valor Bruto da Produção Agropecuária

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução das áreas de eucalipto e teca entre 2015 e 2019 (ha)	29
Gráfico 2 – Evolução das áreas de eucalipto e teca entre 2015 e 2019	29
Gráfico 3 – Recebe assistência ou orientação técnica para a produção do eucalipto, em Mato Grosso.....	33
Gráfico 4 – Recebeu algum treinamento ou capacitação para a produção do eucalipto, em Mato Grosso.....	33
Gráfico 5 – Manifestação de interesse em cursos para a produção de eucalipto.....	34
Gráfico 6 – Setor de pessoas que necessitam de capacitação para a produção de eucalipto, em Mato Grosso.....	34
Gráfico 7 – Utilização de software para controle da produção do eucalipto, em Mato Grosso.....	35
Gráfico 8 – Dificuldade em encontrar mão de obra para a produção de eucalipto, em Mato Grosso.....	36
Gráfico 9 – Principais culturas produzidas nas propriedades com produção comercial de eucalipto, em Mato Grosso	37
Gráfico 10 – Recebimento das mudas de eucalipto dentro da propriedade, em Mato Grosso.....	44
Gráfico 11 – Realiza contrato antecipado das mudas de eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	44
Gráfico 12 – Forma da realização do plantio de eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	47
Gráfico 13 – Mão de obra utilizada no plantio do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	47
Gráfico 14 – Realização de análise de solo das plantações de eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	48
Gráfico 15 – Realizam correção de solo na plantação de eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	49
Gráfico 16 – Adubação de base no plantio do eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	50
Gráfico 17 – Condução de rebrota do eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso.....	52
Gráfico 18 – Realiza controle de formigas e cupins no eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	52
Gráfico 19 – Tipo de produto utilizado no combate às formigas na produção de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	53
Gráfico 20 – Forma de controle da matocompetição nas plantações de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	54
Gráfico 21 – Propriedades visitadas que realizam replantio do eucalipto se necessário, em Mato Grosso.....	55

Gráfico 22 – Adubação de cobertura nas plantações de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	55
Gráfico 23 – Formulação utilizada na adubação de cobertura do eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	56
Gráfico 24 – Modalidade de colheita do eucalipto (mecanização) das propriedades visitadas, em Mato Grosso	58
Gráfico 25 – Forma de colheita do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso.....	59
Gráfico 26 – Tipo de produto da colheita do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	59
Gráfico 27 – Finalidade da produção do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso.....	60
Gráfico 28 – Setor de destino da madeira do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	60
Gráfico 29 – Comercialização antecipada da produção do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	61
Gráfico 30 – Responsável pela despesa com o frete do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato grosso.....	64
Gráfico 31 – Dificuldade em encontrar mão de obra para a produção de teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	66
Gráfico 32 – Recebeu algum treinamento ou capacitação para a produção de teca de acordo com as propriedades visitadas, em Mato Grosso	67
Gráfico 33 – Manifestação de interesse em cursos para a produção de teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	67
Gráfico 34 – Setor de pessoas que necessita de capacitação na teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	68
Gráfico 35 – Recebe assistência ou orientação técnica para a produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas, em Mato Grosso	68
Gráfico 36 – Principal forma de obtenção de informação sobre a produção de teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso.....	69
Gráfico 37 – Utilização de software para controle da produção da teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	69
Gráfico 38 – Principal cultura produzida nas propriedades que possui área de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	73
Gráfico 39 – Forma da realização do plantio da teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	77
Gráfico 40 – Mão de obra utilizada no plantio da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	77
Gráfico 41 – Realização de correção de solo na produção de teca das propriedades visitadas, em Mato Grosso	78
Gráfico 42 – Realiza desrama na cultura da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	79
Gráfico 43 – Realiza controle de formigas e cupins na produção de teca, nas propriedades visitadas em Mato Grosso	82

Gráfico 44 – Forma de controle da matocompetição na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	83
Gráfico 45 – Realiza replantio da teca se necessário, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	84
Gráfico 46 – Realiza desbaste ou desrama na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	85
Gráfico 47 – Faz adubação de cobertura na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	85
Gráfico 48 – Modalidade de colheita da produção de teca (mecanização), de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	87
Gráfico 49 – Forma de colheita da produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	88
Gráfico 50 – Destino da produção da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	89
Gráfico 51 – Modal de transporte da produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	90
Gráfico 52 – Responsável pela despesa com o frete da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	90
Gráfico 53 – Silvicultores que conhecem a Arefloresta, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	91
Gráfico 54 – Silvicultores que consideram importante um representante formal para defender os interesses do setor, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	92
Gráfico 55 – Silvicultores que têm interesse em se associar à Arefloresta, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	92
Gráfico 56 – Principais espécies da silvicultura produzidas pelos viveiros em Mato Grosso.....	97
Gráfico 57 – Interesse dos viveiros em se associar à Arefloresta em Mato Grosso.....	98
Gráfico 58 – Tipo de biomassa utilizada pelas agroindústrias entrevistadas em Mato Grosso.....	101
Gráfico 59 – Proporção de agroindústrias com plantios próprios em Mato Grosso.....	102
Gráfico 60 – Proporção de agroindústrias com programas de fomento técnico financeiro ao cultivo florestal em Mato Grosso.....	102
Gráfico 61 – Linhas de crédito acessadas pelos produtores de eucalipto, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	105
Gráfico 62 – Instituição onde contratou financiamento, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	106
Gráfico 63 – Dificuldades na obtenção de crédito para produção de eucalipto, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	106
Gráfico 64 – Intenção de investimento pelos produtores de eucalipto, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	107

Gráfico 65 – Área/setor em que pretende investir no eucalipto, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	107
Gráfico 66 – Intenção de investimento pelos produtores de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	109
Gráfico 67 – Área/setor em que pretende investir na teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	109
Gráfico 68 – Total de recursos de investimentos utilizados com o eucalipto no Brasil (2017 a 2021)	110
Gráfico 69 – Total de investimentos utilizados para a cultura eucalipto em Mato Grosso.....	111
Gráfico 70 – Participação de Mato Grosso sobre o total de recursos de investimentos em eucalipto utilizados no Centro-Oeste.....	111
Gráfico 71 – Área financiada de contratos de investimentos em Mato Grosso (ha).....	112
Gráfico 72 – Área financiada de contratos de custeio em Mato Grosso (ha)	113

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Municípios selecionados para serem visitados e número de amostras por município que produzem teca para a pesquisa de Mapeamento da Produção Florestal em Mato Grosso	22
Tabela 2 – Municípios selecionados para serem visitados e número de amostras por município que produzem eucalipto para a pesquisa de Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso	23
Tabela 3 – Distribuição das áreas de eucalipto e teca por macrorregião de Mato Grosso em 2019	30
Tabela 4 – Grau de escolaridade do responsável pela floresta de eucalipto em Mato Grosso	32
Tabela 5 – Formação acadêmica dos responsáveis pelo eucalipto	32
Tabela 6 – Principal forma de obtenção de informação para a produção de eucalipto, em Mato Grosso	35
Tabela 7 – Principais dificuldades do setor da silvicultura na produção de eucalipto, em Mato Grosso	36
Tabela 8 – Tamanho das propriedades que possuem plantio comercial de eucalipto (ha) em Mato	38
Tabela 9 – Tamanho da área de plantio comercial de eucalipto (ha) nas propriedades Mato Grosso	38
Tabela 10 – Distribuição das idades dos cultivos do eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	39
Tabela 11 – Distribuição da população final no corte raso do eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	39
Tabela 12 – Incremento de área de plantio de eucalipto nos últimos dois anos nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	40
Tabela 13 – Principais genéticas cultivadas do eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	40
Tabela 14 – Número de funcionários que trabalham na produção de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	41
Tabela 15 – Espaçamento entre linhas de eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	42
Tabela 16 – Índice de sítio do eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	42
Tabela 17 – Taxa média de sobrevivência do eucalipto no primeiro ano relatado nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	43
Tabela 18 – Origem das mudas de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	43
Tabela 19 – Distribuição do número de talhões de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	46
Tabela 20 – Distribuição do tamanho médio dos talhões nas unidades com eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	46

Tabela 21 – Distribuição de como é feita a reforma dos talhões para o replantio de eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	48
Tabela 22 – Frequência da realização de análise de solo na produção de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	49
Tabela 23 – Principal formulação do adubo no plantio de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	50
Tabela 24 – Distribuição da idade do corte final do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	51
Tabela 25 – Distribuição da idade de corte de rebrota das plantações de eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	51
Tabela 26 – Frequência do combate de formigas na plantação de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	53
Tabela 27 – Principal herbicida utilizado no controle da matocompetição nas plantações de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	54
Tabela 28 – Número de adubações de cobertura nas plantações de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	56
Tabela 29 – Dosagem da adubação de cobertura nas plantações de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	57
Tabela 30 – Principais pragas e doenças que foram relatadas dificuldades nas plantações de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	57
Tabela 31 – Percentual comercializado da produção do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	61
Tabela 32 – Modalidade de negócio da produção do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	62
Tabela 33 – Preço da última comercialização do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	62
Tabela 34 – Destino da produção do eucalipto das propriedades visitadas, de acordo com a divisão das macrorregiões de Mato Grosso e outros estados	63
Tabela 35 – Tipo de carreta utilizada no transporte do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso	63
Tabela 36 – Valor do frete do eucalipto pago pelo produtor das propriedades visitadas, em Mato Grosso	64
Tabela 37 – Grau de escolaridade do responsável pela floresta de teca das propriedades visitadas, em Mato Grosso	65
Tabela 38 – Formação do responsável pela teca das propriedades visitadas, em Mato Grosso	66
Tabela 39 – Principais dificuldades na produção da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	70
Tabela 40 – Tamanho das áreas das propriedades que possuem teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	71
Tabela 41 – Tamanho da área de plantio nas propriedades produtoras de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	71

Tabela 42 – Distribuição das idades dos cultivos da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	72
Tabela 43 – Distribuição da população final no corte raso da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	72
Tabela 44 – Incremento de área de plantio de teca nos últimos dois anos, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	72
Tabela 45 – Principais genéticas utilizadas na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	74
Tabela 46 – Número de funcionários que trabalham na produção da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	74
Tabela 47 – Espaçamento entre linhas de teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso.....	75
Tabela 48 – Origem das mudas de teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso.....	75
Tabela 49 – Distribuição do número de talhões de teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	76
Tabela 50 – Distribuição do tamanho médio dos talhões nas unidades com teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso.....	76
Tabela 51 – Distribuição de como é feita a reforma dos talhões para o replantio de teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	78
Tabela 52 – Principal formulação do adubo no plantio da teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	79
Tabela 53 – Distribuição da altura mais comum nas diferentes desramas da teca de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	80
Tabela 54 – Distribuição das idades dos desbastes da teca de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	81
Tabela 55 – Média da altura e de diâmetro nos desbastes da teca de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	81
Tabela 56 – Frequência de combate de formigas na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	83
Tabela 57 – Herbicida utilizado no controle da matocompetição na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	84
Tabela 58 – Número de adubações de cobertura na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	86
Tabela 59 – Dosagem da adubação de cobertura na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	86
Tabela 60 – Dificuldades com relação a pragas e doenças na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	86
Tabela 61 – Modalidade de negócio da produção da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	88
Tabela 62 – Preço da última comercialização da teca nas propriedades visitadas em Mato Grosso	89
Tabela 63 – Valor do frete da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	91

Tabela 64 – Estoque de empregos na silvicultura em Mato Grosso em 2020	93
Tabela 65 – Localização dos viveiros que produzem mudas de eucalipto e teca e os municípios e estados que atendem, em Mato Grosso	96
Tabela 66 – Quantidade de mudas de eucalipto e teca produzidas pelos viveiros em Mato Grosso.....	97
Tabela 67 – Capacidade anual total de produção de mudas pelos viveiros em Mato Grosso.....	98
Tabela 68 – Origem da biomassa utilizada pelas agroindústrias entrevistadas em Mato Grosso.....	100
Tabela 69 – Biomassas consumidas pelas agroindústrias entrevistadas em Mato Grosso.....	101
Tabela 70 – Montante que pretende investir na produção de eucalipto, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso.....	108
Tabela 71 – Intenção de ampliação de área de eucalipto nos próximos cinco anos, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso	108
Tabela 72 – Valores dos contratos de investimentos em eucalipto no Centro-Oeste.....	112
Tabela 73 – Valor dos contratos de custeio do Centro-Oeste e de Mato Grosso.....	113

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Rotas realizadas para aplicação dos questionários nas fazendas de teca e eucalipto em Mato Grosso.....	24
Figura 2 – Regionalização do estado de Mato Grosso.....	26
Figura 3 – Distribuição das áreas de eucalipto e teca no estado de Mato Grosso 2019	31
Figura 4 – Principais estados de origem das mudas de eucalipto utilizadas nas propriedades visitadas, em Mato Grosso	45

SUMÁRIO

1	Introdução.....	17
2	Aspectos metodológicos.....	20
2.1	Caráter da pesquisa	20
2.1.1	Pesquisa qualitativa descritiva	20
2.1.2	Pesquisa quantitativa	24
2.1.3	Etapas do trabalho	25
2.1.4	Regionalização.....	25
2.2	Levantamento das áreas de eucalipto e teca	26
3	Resultados da pesquisa exploratória.....	29
3.1	Área de eucalipto e teca em Mato Grosso	29
3.2	Eucalipto.....	31
3.2.1	Escolaridade, qualificação e dificuldades dos produtores de eucalipto.....	31
3.2.2	Características da propriedade e da produção de eucalipto	37
3.2.3	Manejo e tratos culturais do eucalipto	41
3.2.4	Comercialização e logística da produção.....	57
3.3	Teca	65
3.3.1	Escolaridade, qualificação e dificuldades dos produtores de teca	65
3.3.2	Características da propriedade e da produção	70
3.3.3	Manejo e tratos culturais da propriedade de teca	74
3.3.4	Comercialização e logística da produção.....	87
3.4	Associativismo na silvicultura de Mato Grosso.....	91
3.5	Empregos	93
4	Resultados da pesquisa com os viveirista de Mato Grosso	95
5	Resultados da pesquisa com as agroindústrias de Mato Grosso	100
6	Análise do crédito para investimento e custeio florestal	105
6.1	Linhas de crédito e dificuldades na tomada de crédito.....	105
6.2	Análise da utilização do crédito para investimento e custeio do PAP... ..	110
7	Considerações finais	116

Capítulo I
Introdução

1 Introdução

As florestas plantadas constituem-se como um importante segmento do setor produtivo no Brasil. Em 2021, elas totalizaram uma área de 9,6 milhões de hectares, gerando um Valor Bruto da Produção (VBP) de R\$ 18,8 bilhões, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) da produção da extração vegetal e silvicultura (PEVS). Os principais estados produtores foram Minas Gerais, Paraná, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul, que, juntos, corresponderam a 45% da área e 60% do VBP do setor. Nesse cenário o estado de Mato Grosso contribui com aproximadamente 3% da área e 1% do VBP das florestas plantadas no país.

Dentre as principais espécies cultivadas em Mato Grosso destacam-se o eucalipto (*eucalyptus spp*) e a teca (*tectona grandis*). A primeira atende à demanda crescente por biomassa para as atividades já consolidadas, bem como das novas agroindústrias, principalmente as de etanol de milho que têm se instalado no estado. Já quanto à segunda, o estado é o principal produtor no Brasil, com uma área de aproximadamente 68,1 mil hectares, segundo levantamento do Imea realizado em 2019.

De acordo com o Imea (2022), os plantios estão distribuídos em todas as regiões, concentrados principalmente nas regiões centro-sul (39,8%) e oeste (25,4%). A grande área cultivada em Mato Grosso se deve à boa adaptação às condições edafoclimáticas do estado ao cultivo da teca, além dos menores custos de oportunidade da terra que atraíram investimentos que estão sendo explorados atualmente.

O setor florestal de espécies exóticas cultivadas que foi tratado neste estudo está conectado ao setor agropecuário, seja na demanda por área, insumos, mão de obra ou logística, seja diretamente ligado às agroindústrias, fornecendo matéria-prima. Embora sem participação expressiva que se compare com os demais segmentos, como a agricultura e pecuária, a silvicultura desempenha papel fundamental no setor agropecuário.

Por sua vez as contribuições da produção agropecuária em Mato Grosso vão além dos efeitos diretos na economia. Ela se mostra indutora de efeitos indiretos em outros segmentos, o que a torna fundamental sob os âmbitos social,

econômico e tributário, além de ser um importante vetor para o desenvolvimento industrial em Mato Grosso.

Nos últimos anos, o setor agroindustrial tem contribuído continuamente para a geração e agregação de valor das *commodities* produzidas no estado. Recentemente, a construção e ampliação de usinas de etanol de milho vêm pautando esse novo ciclo de desenvolvimento, com crescimento e anúncios de novos projetos de expansão. Com as oportunidades geradas pela implantação das usinas de etanol de milho aparecem também alguns desafios, dentre eles, destaca-se a necessidade de incrementos na produção de biomassa para o processamento do produto, adicionada às dificuldades das outras agroindústrias mato-grossenses já instaladas.

Vale destacar que a oferta de biomassa não se dá de forma imediata. A silvicultura do eucalipto, que é a principal fonte cultivada, pode levar de cinco a sete anos para responder a aumentos de demanda via incrementos de novos plantios. Já no que diz respeito à madeira de origem tropical cultivada, como a teca, os ciclos de corte final superiores a quinze anos trazem a necessidade de planejamento de longo prazo e análises estruturais do mercado internacional, principal destino dessa exploração.

Nessa perspectiva, este trabalho irá analisar algumas características técnicas e socioeconômicas dos atuais plantios de eucalipto e teca no estado levantadas com os produtores. Ainda serão identificados os desafios e oportunidades relativos a investimentos, operações de crédito e dificuldades encontradas para a expansão dos cultivos florestais no estado a despeito do grande potencial climático e de áreas disponíveis para o cultivo.

Baseando-se no acima exposto, o objetivo principal deste estudo é mapear a produção e os produtores de florestas plantadas em Mato Grosso, além de traçar o perfil socioeconômico, a necessidade de qualificação e as principais dificuldades desses agentes. Com isso, a presente pesquisa irá identificar e quantificar os plantios adultos de eucalipto e teca no estado e analisar os gargalos e oportunidades para o crescimento do setor nos próximos anos.

Capítulo II

Aspectos

Metodológicos

2 Aspectos Metodológicos

Com a finalidade de propiciar a melhor compreensão da pesquisa, serão apresentados neste capítulo os métodos utilizados no levantamento das premissas; na coleta de dados e informações; tratamento dos dados e análises das informações.

2.1 Caráter da pesquisa

A seleção de um projeto de pesquisa é baseada em sua natureza, nas experiências dos pesquisadores e no público ao qual o estudo se dirige (CRESWELL, 2010). Nesse sentido, os levantamentos e análises deste estudo foram de caráter exploratório de natureza qualitativa e quantitativa.

No que se refere ao levantamento das informações, inicialmente foram coletados dados secundários em bancos de dados consolidados, como o IBGE, o Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária (Imea), a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (Sema), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o Banco Central do Brasil (Bacen), o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged) e o Ministério da Agricultura e Pecuária e Abastecimento (Mapa).

A pesquisa exploratória foi efetivada via questionários semiestruturados realizados por pesquisadores em visitas *in loco* e contato diretamente com as empresas por telefone.

2.1.1 Pesquisa qualitativa descritiva

Para validar as informações apresentadas, a pesquisa descritiva buscou explorar aspectos de importância para os produtores e os demandantes por produtos florestais da silvicultura, além de setores transversais à produção, como viveiristas responsáveis pelo fornecimento de insumos para o setor florestal. O caráter de pesquisa descritiva representa as tentativas de explorar e explicar sobre determinado tema, fornecendo informações adicionais com o objetivo de descrever o que está acontecendo com mais detalhes (OLIVEIRA, 2011).

A pesquisa exploratória realizada a campo levou em consideração uma amostra a partir dos pontos georreferenciados encontrados nas imagens de satélite do Imea, que tiveram suas coordenadas confrontadas com as informações do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar), a fim de se estabelecer o nome da fazenda e dessa forma identificar a melhor maneira para a aplicação do questionário.

Com o intuito de levantar o maior número de informações possível, não foram elaboradas perguntas de caráter obrigatório, facultando ao entrevistado recusar-se a responder, ou mesmo não fornecer resposta alguma quando não soubesse. No entanto a distribuição dos dados apresentados nos resultados deste estudo levou em consideração a recusa ou inobservância de resposta como uma resposta, de modo que foi obtido como N amostral o número total de produtores entrevistados, separados por espécies, teca ou eucalipto. Ou seja, caso o produtor não tenha respondido a uma pergunta, teve sua resposta considerada como “não sabe/não respondeu”.

A partir da busca no cadastro do Registro Nacional de Sementes e Mudas (Renasem), foi realizada a pesquisa com os viveiros. Por meio do levantamento do cadastro ativo foram obtidos, por ligações telefônicas, todos os seis empreendimentos que produziam ou comercializavam mudas de eucalipto e teca dentro do estado. Esta pesquisa teve caráter censitário e envolveu todas as empresas do estado.

Já o levantamento com as agroindústrias foi realizado com as vinte empresas que são informantes do Imea. Teve como base as principais agroindústrias de produção de etanol, óleo de soja e biodiesel no estado, com o objetivo de identificar, principalmente, a forma de utilização e a relação com a oferta da biomassa utilizada na indústria e projetos de fomento à produção.

Tabela 1 – Municípios selecionados para serem visitados e número de amostras por município que produzem teca para a pesquisa de Mapeamento da Produção Florestal em Mato Grosso

Municípios	Área do município (ha)	Área visitada na pesquisa (ha)	Quantidade de propriedades
Água Boa	5.276	4.599	2
Alta Floresta	4.055	1.526	1
Barra do Bugres	5.290	3.663	2
Barra do Garças	2.366	2.097	1
Brasnorte	2.077	948	1
Cáceres	12.261	8.096	3
Glória D'Oeste	2.562	1.647	2
Itiquira	2.489	2.404	2
Juara	2.685	1.568	2
Lambari D'Oeste	1.803	1.607	1
Nossa Senhora do Livramento	1.854	1.759	1
Nova Maringá	1.959	1.958	1
Porto Esperidião	2.204	1.353	1
Porto Estrela	2.064	2.043	1
Salto do Céu	2.252	1.076	1
Total	51.199	36.346	22

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Para a seleção dos locais das amostras da teca foi adotada uma linha de corte para os municípios com áreas de plantio total acima de 1.800 hectares. Esse corte aconteceu em função do tamanho médio dos plantios, que nesses municípios foram maiores que 100 hectares. Como o foco deste estudo era explorar os plantios comerciais, essa representação buscou excluir pequenas áreas sem interesse comercial ou cultivadas sem os devidos manejos preconizados. Dessa forma, a área amostral levantada representou 75,00% da área total cultivada obtida pelo Imea neste estudo, através das imagens georreferenciadas.

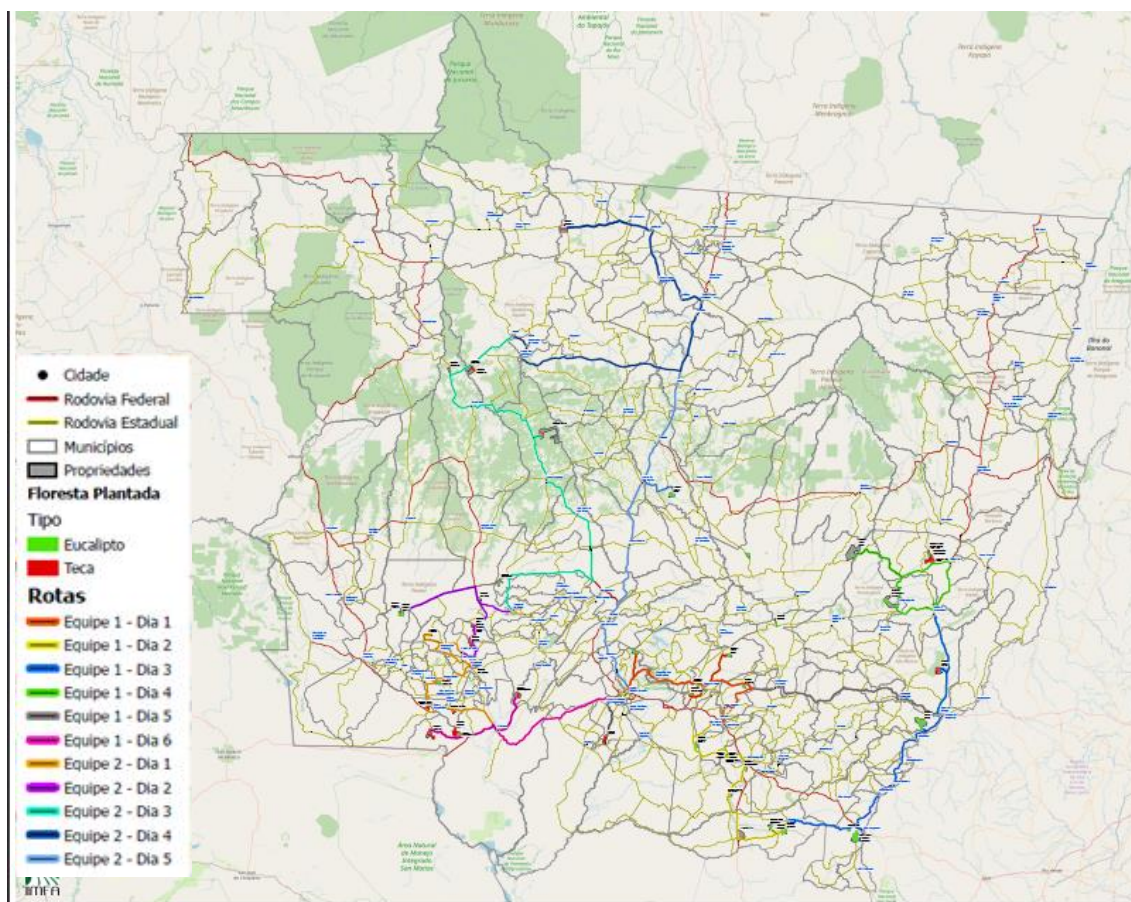
Tabela 2 – Municípios selecionados para serem visitados e número de amostras por município que produzem eucalipto para a pesquisa de Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso

Municípios	Área do município (ha)	Área visitada na pesquisa (ha)	Quantidade de propriedades
Água Boa	1.968	739	1
Alto Araguaia	7.968	6.662	3
Araputanga	1.117	914	1
Campinápolis	2.232	2.103	1
Campo Verde	7.131	2.824	4
Cuiabá	1.738	1.513	3
Dom Aquino	5.707	1.376	2
Itiquira	6.602	3.318	3
Nova Marilândia	1.354	805	1
Paranatinga	2.833	1.866	2
Pontal do Araguaia	3.960	3.797	1
Primavera do Leste	5.354	719	1
Reserva do Cabaçal	2.817	786	1
Rondonópolis	7.113	4.449	5
Santo Antônio do Leverger	4.229	1.321	1
Sorriso	4.804	2.266	2
Tangará da Serra	3.864	924	1
Vale de São Domingos	4.014	2.361	2
Total	74.803	38.742	35

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Semelhantemente, para a seleção dos locais amostrais do eucalipto foi considerada uma linha de corte para os municípios com áreas totais de plantio acima de 1.100 hectares. Isso se justifica em função do tamanho médio dos plantios que nesses municípios foi maior que 50 hectares, devido ao mesmo fator exposto na escolha das amostras para a teca. Com isso, quando somada a área dos produtores que responderam à pesquisa, a amostra representa 58,00% da área total do estado.

Figura 1 – Rotas realizadas para aplicação dos questionários nas fazendas de teca e eucalipto em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

2.1.2 Pesquisa quantitativa

A pesquisa quantitativa apresenta perguntas objetivas, a fim de mensurar variáveis específicas. Para este trabalho, após os levantamentos sistemáticos dos dados, foram analisados quantitativamente indicadores técnicos, econômicos e sociais da pesquisa.

Os dados referentes aos financiamentos de investimento e custeio foram levantados na base de dados do Bacen, enquanto os de empregos e salários, foram levantados através do RAIS e Novo Caged. Já os dados socioeconômicos foram obtidos no IBGE, no levantamento da PEVS.

2.1.3 Etapas do trabalho

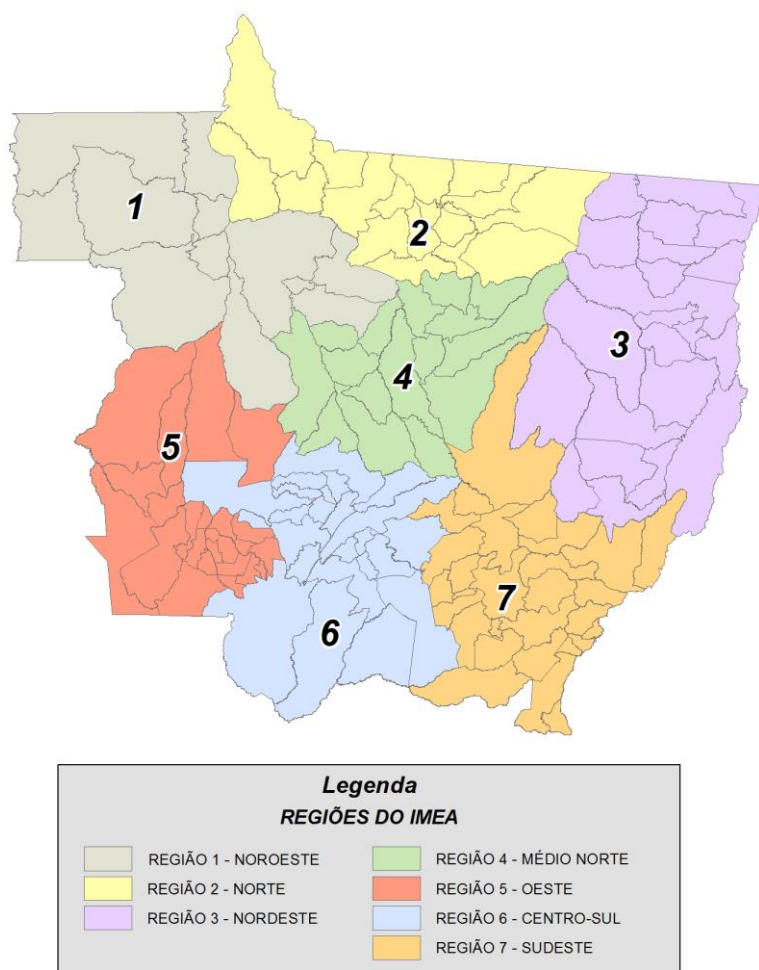
Para a realização deste relatório, o presente trabalho foi organizado em dezesseis etapas que envolveram o planejamento, o levantamento das informações e a aplicação do questionário, tratamento e análise de dados e elaboração das apresentações e o relatório.

1. Planejamento do projeto
2. Pesquisa e levantamento em bases de dados
3. Elaboração do pré-diagnóstico
4. Elaboração do questionário e validação com demandante
5. Contratação de pesquisadores
6. Aquisição de materiais necessários
7. Levantamento das áreas de eucalipto via satélite
8. Levantamento das áreas de teca via satélite
9. Definição das rotas para o levantamento dos dados
10. Definição do número amostral para o levantamento de dados
11. Pesquisa exploratória a campo
12. Acompanhamento sistemático das rotas
13. Tratamento dos dados coletados a campo
14. Elaboração do diagnóstico
15. Revisão interna e ortográfica
16. Validação externa

2.1.4 Regionalização

Os dados relativos à distribuição espacial das áreas de teca e eucalipto em Mato Grosso foram tratados e analisados de modo agregado considerando o estado todo como a base amostral. No entanto algumas informações serão abordadas de modo regionalizado de acordo com a divisão do Imea, em que o estado está dividido em sete macrorregiões.

Figura 2 – Regionalização do estado de Mato Grosso



Fonte: Imea

A divisão se faz importante nesta pesquisa em função da característica de desenvolvimento da agricultura e da silvicultura nas diferentes regiões do estado. Essas peculiaridades criam diferenças regionais nos diferentes graus de maturidade dos cultivos, bem como manejo, produtividade e perfil socioeconômico dos produtores.

2.2 Levantamento das áreas de eucalipto e teca

Com o intuito de mensurar a área de plantio de eucalipto e teca no estado, a pesquisa utilizou-se de métodos de levantamento por sensoriamento remoto. As ferramentas utilizadas para esse modelo de análise foram: a plataforma ArcGis e ArcGis Pro com o apoio de imagens do sensor Sentinel 2, o Google Earth Engine e Pro e o Global Forest Watch (GFW).

A análise inicial foi feita a partir do cruzamento dos dados obtidos no GFW, com bases adquiridas posteriormente do Plano de Corte de Reflorestamento, concedido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema). Para o refinamento das informações, foram utilizados o Censo de 2017 realizado pelo IBGE e os dados levantados pelo Imea em anos anteriores. A partir dos dados gerados desse cruzamento, foi feita a vetorização manual das áreas com o apoio do software ArcMap 10.7.1 e do repositório de imagens do Google Earth Engine e do Google Earth Pro.

A área foi estimada por sensoriamento remoto com cruzamento de dados de satélite com coletas realizadas em campo e informações de uso do solo levantadas em anos anteriores pelo Imea.

- Área de eucalipto por região de Mato Grosso (IMEA, 2019);
- Área sensoriamento remoto ArcGis, ArcGis Pro e Google Earth Engine, cruzamento com satélite Sentinel.

Capítulo III

Resultados da pesquisa exploratória

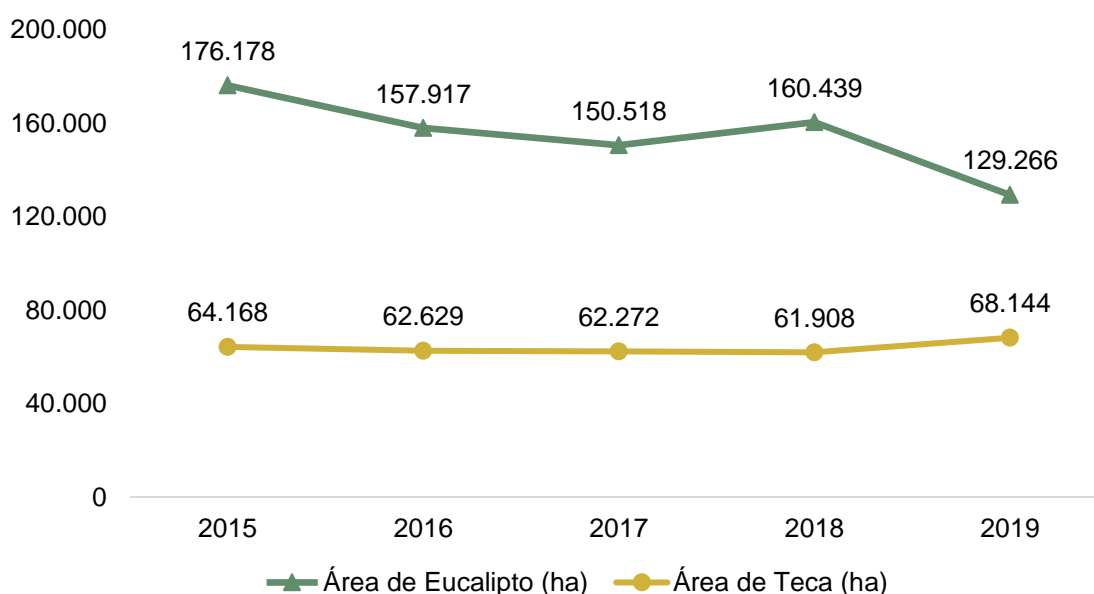
3 Resultados da pesquisa exploratória

Neste capítulo serão apresentados os principais resultados da pesquisa sobre o mapeamento da produção florestal em Mato Grosso de forma agregada e dados regionalizados das duas culturas. Na sequência, serão demonstrados as análises e resultados separadamente, tanto para o eucalipto quanto para a teca.

3.1 Área de eucalipto e teca em Mato Grosso

A evolução das áreas de eucalipto e teca em Mato Grosso apresentou comportamentos distintos nos últimos anos. Enquanto as imagens de satélite identificaram maiores áreas de teca em relação a 2015, a área de eucalipto registrou declínio no período analisado.

Gráfico 1 – Evolução das áreas de eucalipto e teca entre 2015 e 2019 (ha)



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Conforme observado na Figura 3, os plantios florestais não estão distribuídos em todos os municípios de Mato Grosso. Sendo assim, os plantios de teca estão mais concentrados nas regiões oeste e norte e para o eucalipto, apesar de haver plantios mais distribuídos, pode-se observar uma concentração de plantios maiores no sudeste e oeste do estado.

Tabela 3 – Distribuição das áreas de eucalipto e teca por macrorregião de Mato Grosso em 2019
 Nota: áreas consideradas como plantio comercial, conforme descrito na metodologia desse material.

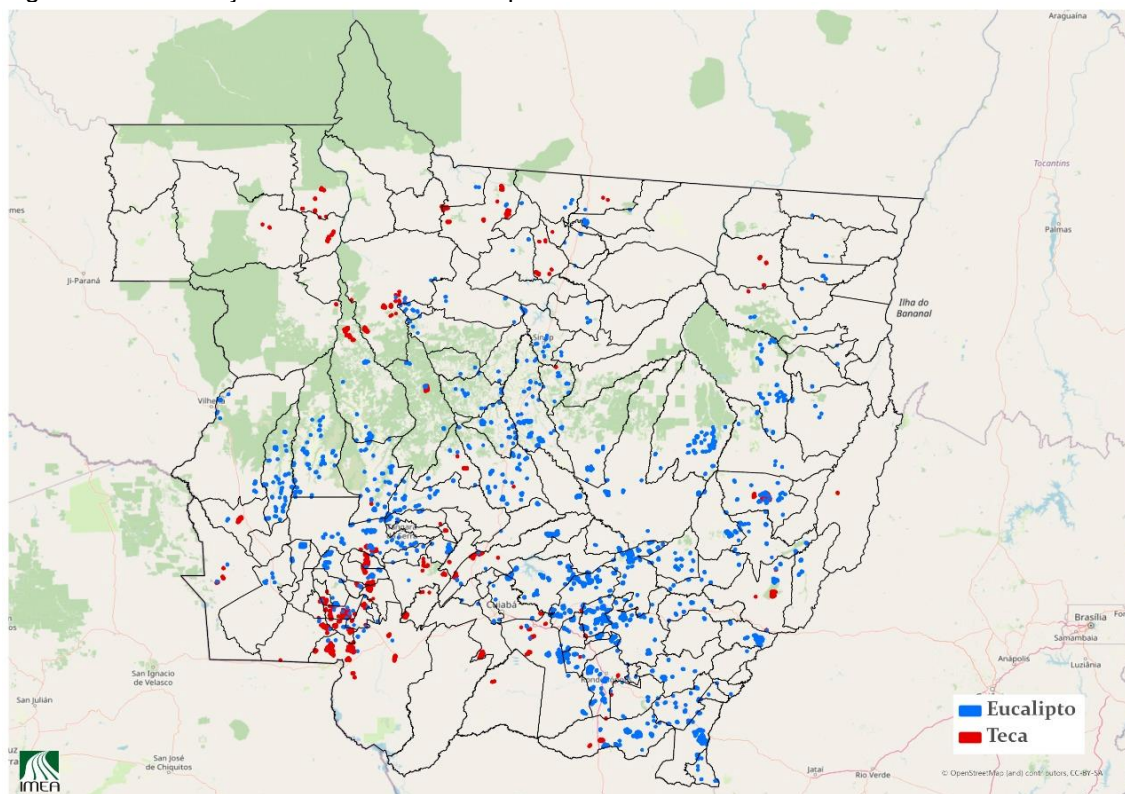
Regiões de Mato Grosso	Eucalipto (ha)	Teca (ha)	Total
Centro-Sul	17.549,00	27.163,00	44.711,00
Médio-Norte	12.496,00	2.542,00	15.038,00
Nordeste	8.544,00	5.842,00	16.139,00
Noroeste	1.755,00	6.375,00	8.332,00
Norte	529,00	4.705,00	5.241,00
Oeste	17.808,00	17.320,00	35.139,00
Sudeste	65.409,00	4.197,00	69.605,00
Total	124.090,00	68.144,00	194.206,00

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Essa distribuição acompanha o processo de expansão da agropecuária no estado, que tem na região norte os processos de antropização mais tardios. Assim, o processo de mudança de uso do solo, de substituição de parte da vegetação nativa, acaba gerando excedentes de material florestal de origem nativa e esse processo supre as necessidades de madeira e biomassa, retardando os projetos silviculturais.

Com o passar do tempo essa fonte de madeira nativa residual se esgota e são necessários investimentos em plantios de espécies cultivadas e assim, as áreas são ocupadas então pelo eucalipto no caso de biomassa, ou, no caso da teca, aproveitando as condições climáticas e econômicas, para plantios voltados à exploração comercial de madeira para exportação.

Figura 3 – Distribuição das áreas de eucalipto e teca no estado de Mato Grosso 2019



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

3.2 Eucalipto

Neste tópico serão abordadas as características inerentes aos produtores e responsáveis pela produção de eucalipto, como grau de escolaridade, formação, necessidade de treinamentos, dificuldades encontradas, o perfil das propriedades, os principais aspectos do manejo, e as estratégias de comercialização da silvicultura do eucalipto de Mato Grosso.

3.2.1 Escolaridade, qualificação e dificuldades dos produtores de eucalipto

Para legitimar as informações apresentadas, nesta pesquisa, são utilizados dados levantados com o responsável pela condução da floresta, tendo em vista que em algumas situações a produção de silvicultura não necessariamente é realizada pelo dono da propriedade.

Em relação ao grau de escolaridade, os ensinos técnicos e superiores foram as principais formações, ambas com 28,57% das respostas, outros

22,86% têm ensino médio como grau de escolaridade, ainda, 20,00%, apenas ensino fundamental. Esse resultado sugere que ações de educação e treinamento poderiam obter bons resultados haja vista o maior grau de escolaridade dos responsáveis.

Tabela 4 – Grau de escolaridade do responsável pela floresta de eucalipto em Mato Grosso

Grau de escolaridade do responsável pela floresta	Distribuição (%)
Ensino Técnico	28,57%
Superior	28,57%
Ensino Médio	22,86%
Ensino Fundamental	20,00%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Quanto à formação profissional foi constatada uma grande diversidade. Entretanto, o técnico agrícola e o técnico florestal e as engenharias florestais foram as principais profissões levantadas, todas com 11,43%, seguidas pela engenharia agrônômica, com 5,71%. Destaca-se, porém, que a maioria dos responsáveis (42,86%) não tem uma formação escolar profissional.

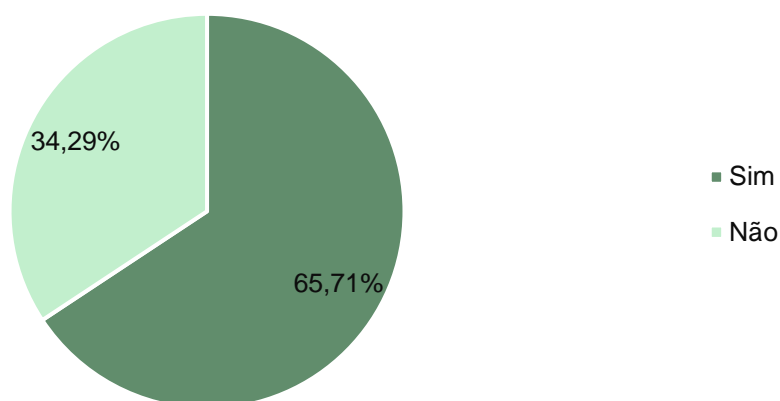
Tabela 5 – Formação acadêmica dos responsáveis pelo eucalipto

Formação do responsável pela floresta	Distribuição (%)
Sem formação superior	42,86%
Eng. Florestal	11,43%
Superior (outro)	11,43%
Técnico Agrícola	11,43%
Técnico Florestal	11,43%
Eng. Agrônômica	5,71%
Técnico Contábil	5,71%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Apesar do considerável número de responsáveis pela produção de eucalipto com formação na área, como apresentado na Tabela 5, foi questionado aos entrevistados se a propriedade recebe algum tipo de assistência técnica, crucial para o manejo adequado da cultura. Com isso, constatou-se que a maioria dos silvicultores de eucalipto de Mato Grosso recebe assistência técnica específica para a cultura do eucalipto, totalizando 65,71%.

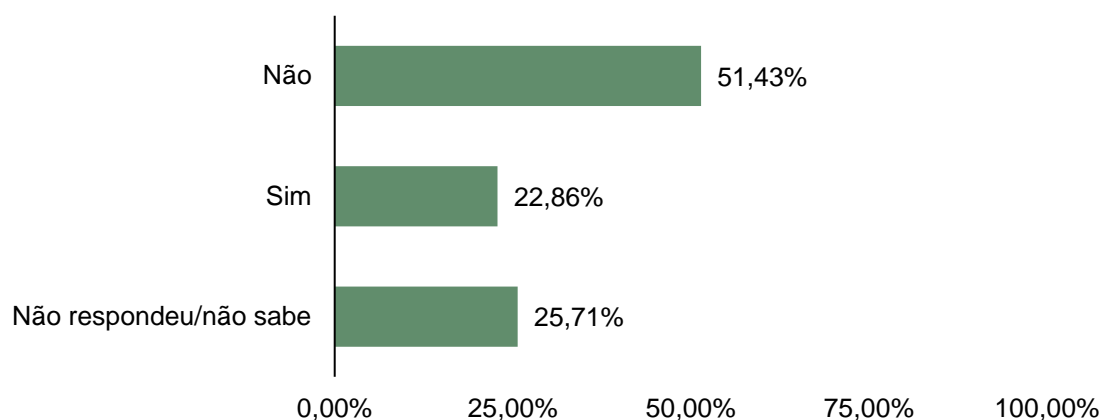
Gráfico 3 – Recebe assistência ou orientação técnica para a produção do eucalipto, em Mato Grosso.



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Visando identificar o grau de conhecimento e tecnificação, foi questionado ao entrevistado se ele já havia recebido algum tipo de treinamento ou capacitação para auxiliar no cultivo do eucalipto. Em Mato Grosso, a maioria dos entrevistados recebeu alguma capacitação para realizar a produção de eucalipto, somando 51,43%.

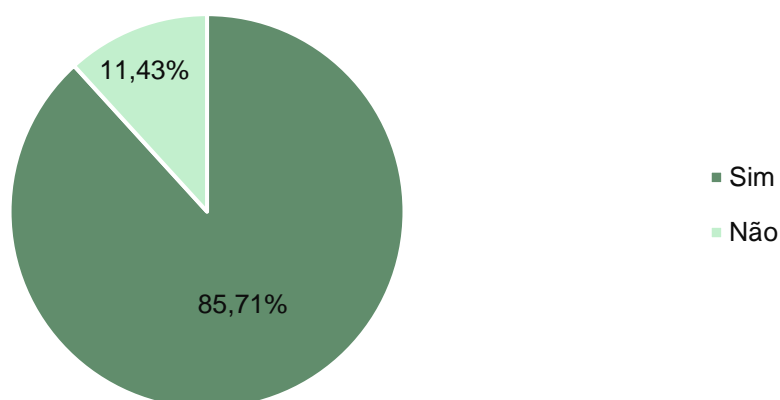
Gráfico 4 – Recebeu algum treinamento ou capacitação para a produção do eucalipto, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Com base nos dados, a grande maioria dos entrevistados, 88,57%, demonstrou interesse em receber treinamento para a sua atividade no estado, e 11,43% não manifestaram interesse em receber alguma capacitação para a produção. Esse resultado sugere que existe uma demanda latente por cursos voltados ao cultivo do eucalipto no estado.

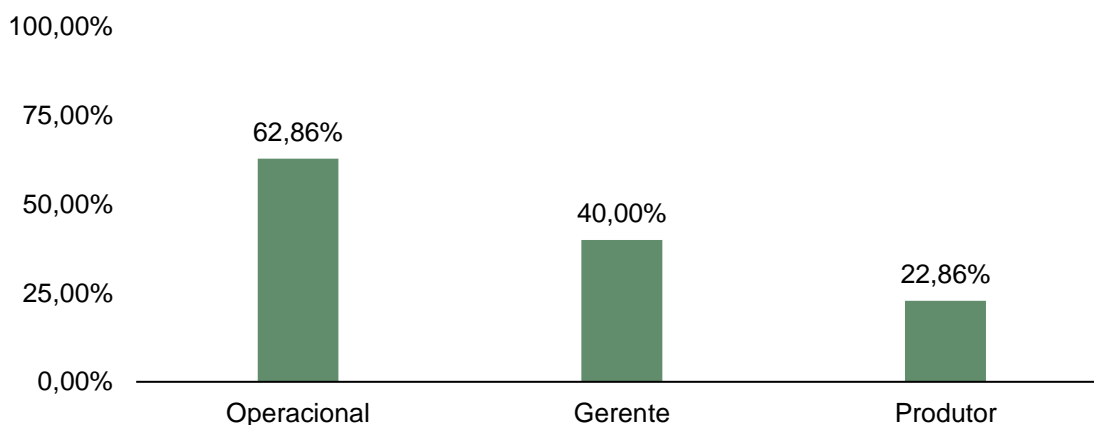
Gráfico 5 – Manifestação de interesse em cursos para a produção de eucalipto



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No que diz respeito a quem deve receber essas capacitações, os entrevistados podiam citar mais de uma opção de resposta, se julgassem necessário. Sendo assim, 62,86% dos silvicultores disseram que a mão de obra operacional deve ser priorizada, vindo em sequência o setor gerencial, com e 22,86%, o próprio produtor.

Gráfico 6 – Setor de pessoas que necessitam de capacitação para a produção de eucalipto, em Mato Grosso



Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Nessa perspectiva, treinamentos e capacitações voltadas para os técnicos têm um grande potencial de avanços nas tecnologias de cultivo e incrementos de produtividade, podendo ser a principal ferramenta na difusão de tecnologia para a silvicultura no estado.

Quando questionado sobre como os silvicultores de eucalipto mato-grossenses obtêm informação sobre a produção, a maioria, 74,14%,

responderam que se informam por meio da assistência técnica, seja ela voltada especificamente para a cultura do eucalipto, seja recebida na propriedade em outros setores da produção. Assim, os técnicos são a principal fonte de consulta dos responsáveis pela produção.

Na sequência, os sites são os mais utilizados, citados por 42,86%. Vale lembrar que o entrevistado podia escolher mais de uma opção. Outras formas, como amigos e vizinhos, notícias e WhatsApp, tiveram menor relevância no modo como os responsáveis pela produção se informa.

Tabela 6 – Principal forma de obtenção de informação para a produção de eucalipto, em Mato Grosso

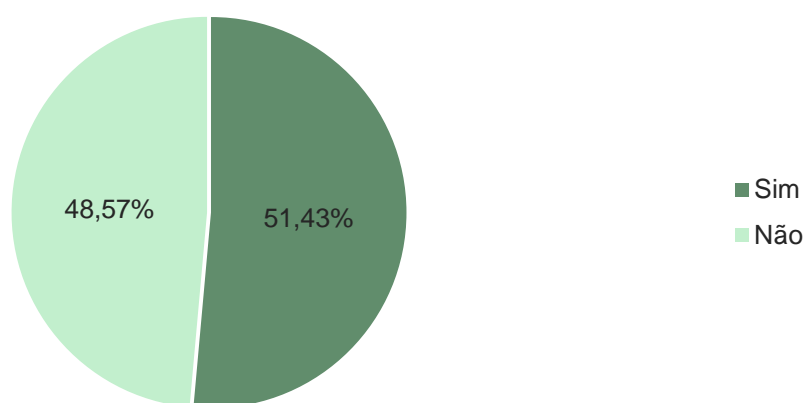
Principal meio de informação	Distribuição (%)
Assistência técnica	77,14%
Pela internet, em sites	42,86%
Vizinho/Amigo	20,00%
Notícias	8,57%
WhatsApp	8,57%
Outros	5,71%

Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Em relação à utilização de softwares para controle da produção, 51,43% das propriedades produtoras apropriam-se desta tecnologia.

Gráfico 7 – Utilização de software para controle da produção do eucalipto, em Mato Grosso

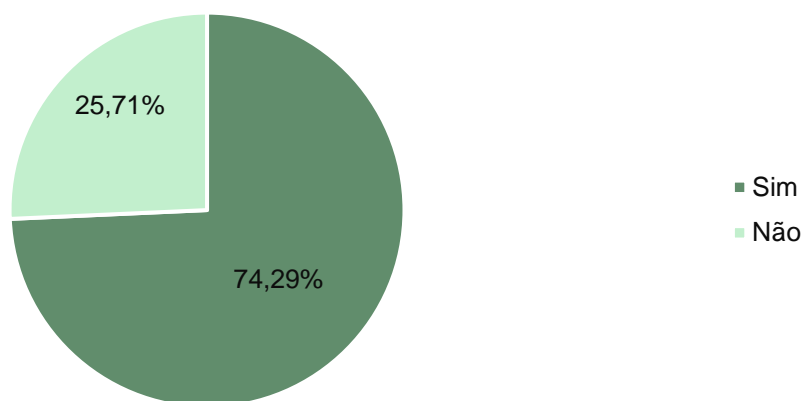


Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Ao serem questionados sobre as dificuldades encontradas na silvicultura, os silvicultores de eucalipto reportaram grande preocupação com a mão de obra.

Na média estadual, 74,29% dos entrevistados relataram dificuldades em encontrar profissionais para as atividades silviculturais.

Gráfico 8 – Dificuldade em encontrar mão de obra para a produção de eucalipto, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Os resultados apontados no parágrafo anterior denotam que a mão de obra é um ponto sensível na silvicultura de Mato Grosso. A necessidade de expansão das áreas de plantio para suprir a crescente demanda por biomassa dos novos projetos de agroindustrialização do estado deve passar pela qualificação de profissionais para esse setor.

A questão da mão de obra ainda é apontada como a principal dificuldade na atividade, tendo em vista que 45,71% dos produtores entrevistados apontaram a qualificação da mão de obra como o principal entrave da silvicultura de eucalipto, seguida de incêndio e logística, ambos com 14,29%.

Tabela 7 – Principais dificuldades do setor da silvicultura na produção de eucalipto, em Mato Grosso

Dificuldades na silvicultura	Distribuição (%)
Qualificação da mão de obra	45,71%
Incêndio	14,29%
Logística	14,29%
Falta de água	8,57%
Falta mão de obra	8,57%
Manejo	5,71%
Clima	2,86%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Constata-se que o produtor de eucalipto em Mato Grosso, em sua maioria, tem formação técnica ou superior na área agrícola, e muitas vezes na silvicultura,

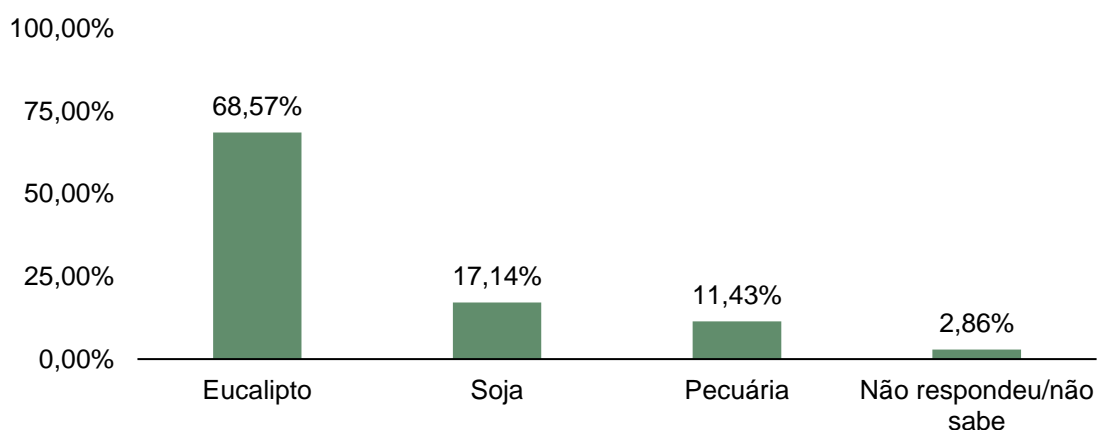
o que é positivo para a produção estadual. Outro ponto positivo é que grande parte dos silvicultores recebe assistência técnica especializada. Contudo, segundo os entrevistados, a qualificação da mão de obra ainda é um desafio a ser superado para que haja a expansão da produção de eucalipto no estado.

3.2.2 Características da propriedade e da produção de eucalipto

Como já explanado na metodologia deste trabalho, foi estabelecido na amostra que seriam entrevistados produtores de eucalipto comercial para levantamento da pesquisa. Sendo assim, como já esperado, a principal cultura das propriedades visitadas foi o eucalipto, contabilizando, na média estadual, 68,57% com foco neste plantio.

Na sequência aparece a soja, principal cultura agrícola do estado, citada por 17,14% dos entrevistados, e a pecuária, por 11,43%. Isso demonstra que o objetivo da pesquisa exploratória foi alcançado e que foram representados os silvicultores dessa cultura no estado. Além disso, esse resultado comprova que a diversificação e a utilização de áreas com menor aptidão agrícola para o plantio de espécies florestais não é uma realidade em Mato Grosso.

Gráfico 9 – Principais culturas produzidas nas propriedades com produção comercial de eucalipto, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Acompanhando o perfil fundiário do estado, as propriedades com espécies da silvicultura estão na maioria em estabelecimentos com mais de 1.000 hectares de área total. No entanto, quanto às dimensões de áreas de

plantio, a maior parte do cultivo do eucalipto está situada entre 500 hectares e 1.500 hectares.

Tabela 8 – Tamanho das propriedades que possuem plantio comercial de eucalipto (ha) em Mato Grosso

Área da propriedade com eucalipto	Distribuição (%)
< 500 ha	2,86%
500 a 1.500 ha	28,57%
1.501 a 2.500 ha	17,14%
2.501 a 3.500 ha	8,57%
3.501 a 4.500 ha	11,44%
Mais de 4.500 ha	25,71%
Não respondeu/não sabe	5,71%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Esse resultado aponta que o aproveitamento de pequenas áreas na organização do uso e ocupação do solo das fazendas com plantios florestais comerciais não é uma realidade no estado, muito em função das peculiaridades da demanda que estão concentradas em agroindústrias, como é o caso da biomassa de eucalipto.

Ainda, dificuldades na colheita e logística da produção organizada em menor escala podem ser causas dessas concentrações em maiores empreendimentos. No entanto, aumentar os plantios em menores áreas como forma de um melhor uso e ocupação do solo é fundamental para ampliar a oferta de biomassa de eucalipto no estado.

Tabela 9 – Tamanho da área de plantio comercial de eucalipto (ha) nas propriedades Mato Grosso

Faixa de plantio	Distribuição (%)
≤ 500 ha	22,86%
501 a 750 ha	11,43%
751 a 1.000 ha	25,71%
1.001 a 1.550 ha	11,43%
1.551 a 2.000 ha	5,71%
> 2000 ha	22,86%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Em se tratando da idade dos cultivos do eucalipto, foram encontrados dois comportamentos distintos, sendo uma concentração de metade das florestas

adultas com idade superior a sete anos e uma segunda concentração superior a 20% em florestas jovens entre um e três anos.

Tabela 10 – Distribuição das idades dos cultivos do eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

Idade da floresta de eucalipto	Área (ha)	Distribuição (%)
1 a 3 anos	10.382,1	21,74%
4 a 5 anos	7.395,9	15,49%
6 a 7 anos	4.239,9	8,87%
Acima de 7 anos	25.740,1	53,90%
Total	47.758,00	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Em relação à população final no momento do corte, o número de árvores por hectare apresentou uma distribuição esperada entre 1.001 e 1.300, que é a densidade mais comum encontrada para o corte como biomassa desse material (BEHLING *et al.*, 2021).

Tabela 11 – Distribuição da população final no corte raso do eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

Corte raso do eucalipto	Distribuição (%)
110 a 500	8,57%
501 a 800	2,85%
801 a 1.000	14,29%
1.001 a 1.300	62,86%
Mais de 1.301	11,43%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso

De acordo com o resultado da pesquisa, a maior parte dos silvicultores em Mato Grosso realizou plantio nos últimos dois anos. As áreas entre 600 e 850 hectares obtiveram a maior participação de produtores que disseram ter plantado eucalipto nesse intervalo. No entanto, aproximadamente 28,57% deles não realizaram plantio nesse período. Esse dado sugere que uma significativa parcela de produtores não vem renovando os plantios ou incrementando áreas nos últimos anos.

Tabela 12 – Incremento de área de plantio de eucalipto nos últimos dois anos nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

Incremento em área (hectares)	Distribuição (%)
Não realizou	28,57%
50 a 115 ha	11,43%
130 a 300 ha	8,57%
330 a 540 ha	8,57%
600 a 850 ha	17,14%
900 a 1.000 ha	11,43%
Mais de 1.600 ha	8,57%
Não respondeu/não sabe	5,72%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No que diz respeito à genética das árvores, as mais comuns foram os clones H13 e I144, representando 65,71% e 40,00%, respectivamente, GG100 Clone apresentou 25,71% de distribuição e VM01 22,86%. Os clones citados na pesquisa fizeram parte de um trabalho conduzido na UFMT por Santos (2015) em parceria com a Associação dos Reflorestadores de Mato Grosso (Arefloresta), que visava identificar a adaptação de diferentes clones e espécies no estado quando, até então, não havia uma recomendação de espécies para a federação, o que gerava grandes problemas à adaptação dos materiais.

Tabela 13 – Principais genéticas cultivadas do eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

Genética do eucalipto plantado	Distribuição (%)
GG100 Clone	25,71%
H13 Clone	65,71%
H15 Clone	14,29%
I144 Clone	40,00%
VM01	22,86%
Seminal	14,29%
Outro	65,71%

Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A distribuição da quantidade de empregados trabalhando no eucalipto mostra que 20% dos cultivos empregam até dez pessoas, outros 11,43%, de onze a vinte pessoas.

Tabela 14 – Número de funcionários que trabalham na produção de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Nº de funcionários	Distribuição (%)
0 a 10	20,00%
11 a 20	11,43%
21 a 31	5,71%
70 a 90	5,71%
Não respondeu/não sabe	57,14%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Pode-se observar que o eucalipto está distribuído em grandes fazendas, e em extensas áreas de plantio destinado, principalmente, para biomassa. Contudo, existe uma baixa taxa de renovação dos plantios por parte desses produtores, além de plantios com idades avançadas, o que denota pouco interesse dos produtores em ampliar seus plantios nos modelos que foram encontrados a campo nos locais visitados.

3.2.3 Manejo e tratos culturais do eucalipto

Neste tópico serão abordados os principais aspectos técnicos com cultivo do eucalipto, bem como os tipos de manejos mais comuns reportados a partir da amostra do levantamento a campo. O objetivo aqui é traçar um perfil da tecnologia empregada e identificar pontos passíveis de intervenção mediante técnicas mais atuais utilizadas na silvicultura em outras regiões, que possam ser aplicadas em Mato Grosso.

A partir deste levantamento foi observada uma grande variação nos espaçamentos, com relatos de vinte e quatro diferentes tipos de espaçamentos entre os eucaliptos, sendo o mais comum o de três metros por três metros, com 37,14% da amostra. Essa grande diversidade de espaçamentos do eucalipto sugere uma falta de padronização nos plantios e pode ser um indício de falta de acesso às melhores práticas silviculturais referenciadas em pesquisa. Além disso, a ausência de padrão entre os modelos de espaçamentos pode apontar um empecilho ao aumento de produtividade ou de utilização da colheita mecanizada do material.

Tabela 15 – Espaçamento entre linhas de eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

Espaçamento do eucalipto (m x m)	Distribuição (%)
2 x 3	8,57%
2,5 x 3	5,71%
3 x 2	14,29%
3 x 2,5	11,43%
3 x 3	37,14%
Outros	51,43%

Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A abordagem sobre produtividade mostra que a variação nos índices de sítio do eucalipto ficou entre 15 m³/ha/aa e acima de 80 m³/ha/aa, sendo a produtividade anual mais encontrada entre 40 e 55 m³/ha/aa. Esse índice de sítio teria potencial de produção de 285 m³/ha aos seis anos após o plantio. Apesar de expressiva, levando em consideração o momento atual da silvicultura em Mato Grosso, essa produtividade teria potencial para ser superada com uso de técnicas mais modernas aplicadas à silvicultura, como a utilização de adubação e seleção de material genético, por exemplo.

Tabela 16 – Índice de sítio do eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

Índice de sítio do eucalipto (m³/ha/aa)	Distribuição (%)
15 a 30	11,43%
40 a 55	40,00%
58 a 80	20,00%
Mais de 80	5,71%
Não respondeu/não sabe	22,86%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

O manejo de plantio indicou que a taxa de sobrevivência média ficou acima dos 90%, tendo a região médio-norte a maior taxa, de 98%. Na contramão, a centro-sul registrou a menor taxa de sobrevivência, de 82,20%. Essa diferença pode ser reflexo da diferença do índice de pluviosidade entre essas regiões. Contudo, a taxa de sobrevivência não parece ser um problema na silvicultura do eucalipto no estado, mostrando que a qualidade das mudas não é um obstáculo para essa cultura.

Tabela 17 – Taxa média de sobrevivência do eucalipto no primeiro ano relatado nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

Regiões	Taxa de sobrevivência no 1º ano (%)
Centro-Sul	82,20%
Médio-Norte	98,00%
Nordeste	93,33%
Oeste	96,00%
Sudeste	94,42%
Mato Grosso	92,79%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Ainda acerca das mudas, a maioria dos materiais encontrados no campo foram produzidos em viveiros dentro do estado, com 65,71% dos produtores afirmando adquirir mudas em Mato Grosso. Mais da metade dos produtores, 42,86%, reportaram adquirir mudas em outros estados, e 5,71% têm alguma parte das mudas em produção própria. Nessa pergunta o produtor podia escolher mais de uma opção, ou seja, comprar mudas em outros estados e em Mato Grosso, por exemplo.

Tabela 18 – Origem das mudas de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

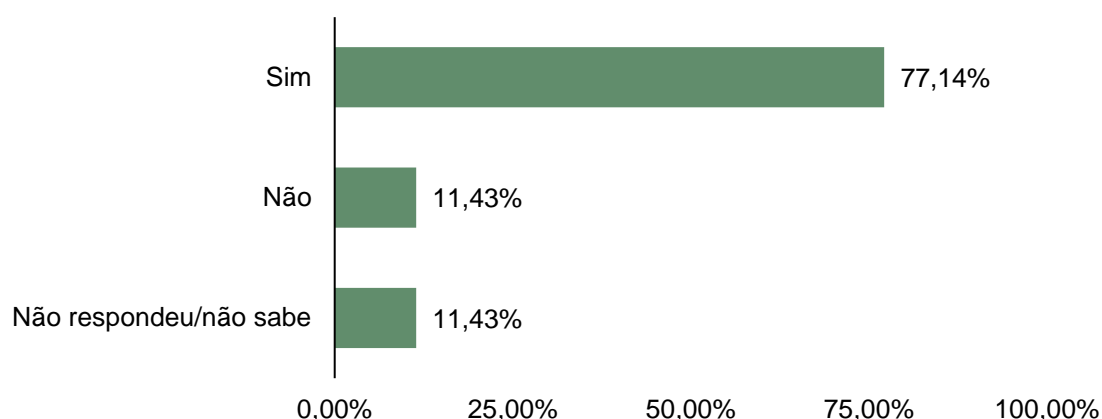
Origem das mudas	Distribuição (%)
Produção própria	5,71%
Viveiro de Mato Grosso	65,71%
Viveiro de outro estado	42,86%

Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Em relação à logística, a maioria (77,14%) recebe as mudas na fazenda, e da mesma forma, a grande maioria (85,71%) realiza contrato antecipado com os viveiros para a produção das mudas que vão a campo.

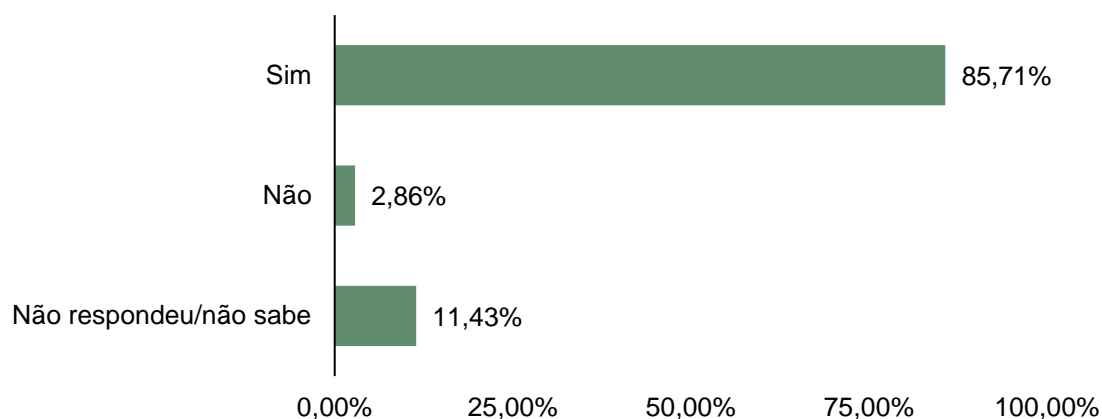
Gráfico 10 – Recebimento das mudas de eucalipto dentro da propriedade, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Essa dinâmica de escalonamento na produção e entrega das mudas é muito importante, pois permite que estas sejam produzidas e entregues no momento correto do plantio e evita desperdícios e, principalmente, queda na qualidade e vigor das plantas devido ao tempo de espera do material armazenado para ir a campo.

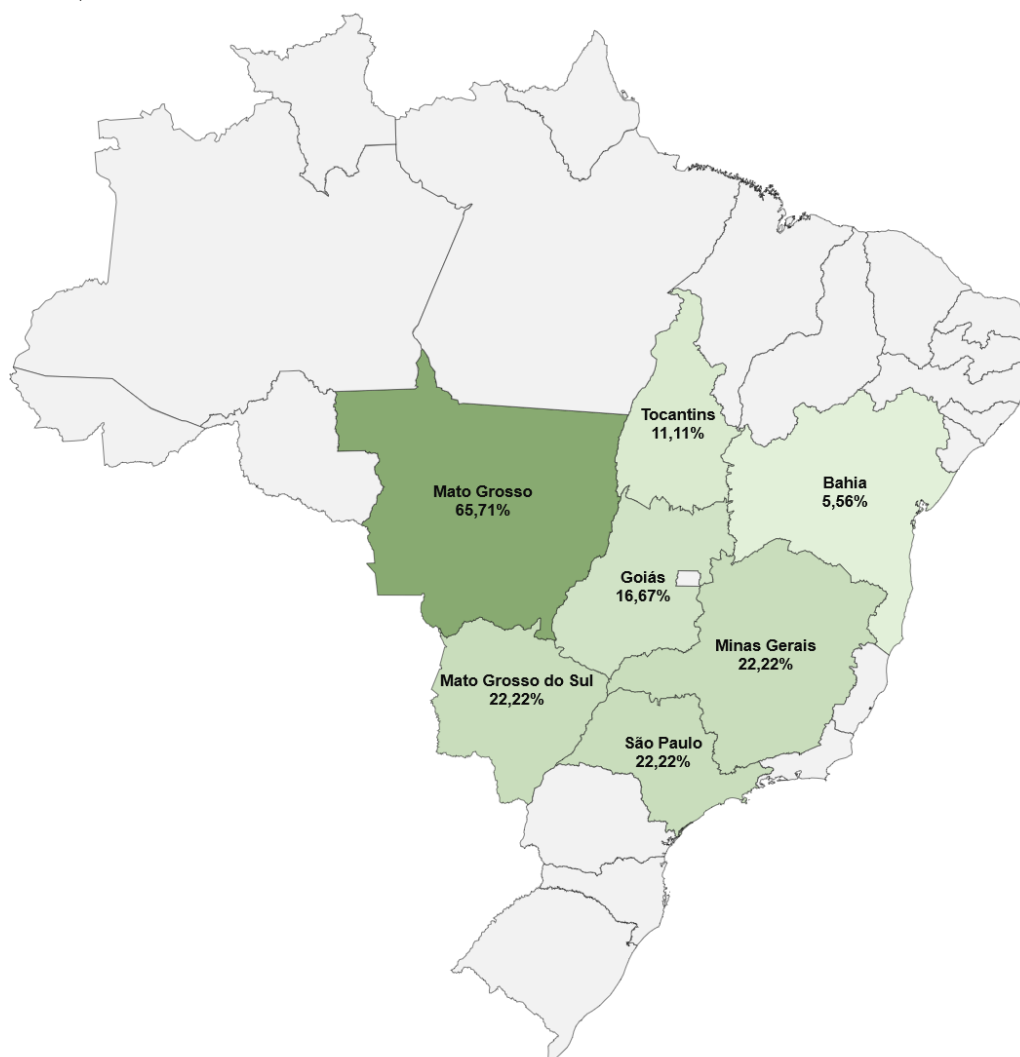
Gráfico 11 – Realiza contrato antecipado das mudas de eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Apesar de as mudas produzidas dentro do estado serem a principal fonte dos plantios, ainda se encontra no campo um percentual importante de mudas vindas de outros estados. Nesta pesquisa, os principais estados citados como fornecedores de mudas de eucalipto foram Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul, todos com 22,22% do total comprado fora de Mato Grosso.

Figura 4 – Principais estados de origem das mudas de eucalipto utilizadas nas propriedades visitadas, em Mato Grosso



Da plataforma Bing
© Microsoft, OpenStreetMap

Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

O tamanho médio dos talhões e o número de talhões por unidade produtora são um indicativo de eficiência de manejo, pois talhões maiores podem dificultar o manejo ou mesmo acarretar demora dos processos de manejo florestal. Nesta pesquisa, a média de talhões de eucalipto por unidade produtora foi de 37 talhões. Em relação à distribuição, a dinâmica se manteve, com 40,00% das propriedades com eucalipto apresentando entre 11 e 30 talhões.

Tabela 19 – Distribuição do número de talhões de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Nº de talhões de eucalipto na propriedade	Distribuição (%)
1 a 10 talhões	20,00%
11 a 30 talhões	40,00%
31 a 40 talhões	8,57%
41 a 60 talhões	8,57%
61 a 75 talhões	17,14%
120 a 135 talhões	5,72%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Já na análise da área média por talhão, houve uma distribuição equânime dos talhões entre 11 e 30 hectares e 31 e 50 hectares, ambos com 28,57% da amostra. Quando somados esses números, a área média dos talhões de 5 a 10 hectares, 68,57% da amostra levantada têm talhões de até 50 hectares.

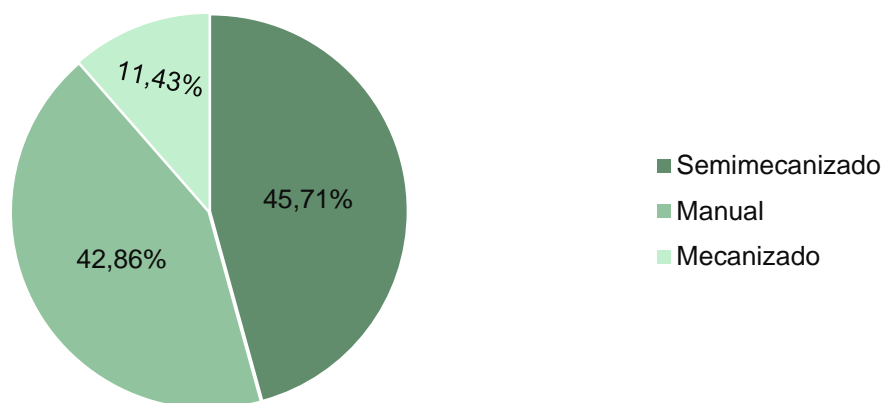
Tabela 20 – Distribuição do tamanho médio dos talhões nas unidades com eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Área média por talhão de eucalipto (hectares)	Distribuição (%)
5 a 10 ha	11,43%
11 a 30 ha	28,57%
31 a 50 ha	28,57%
51 a 80 ha	17,14%
81 a 110 ha	8,57%
Mais de 110 ha	5,72%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Considerando a forma como é realizado o plantio do eucalipto, 45,71% dos produtores na média estadual realizam o plantio semimecanizado, sendo que 42,86% fazem de forma manual, e 11,43%, mecanizado.

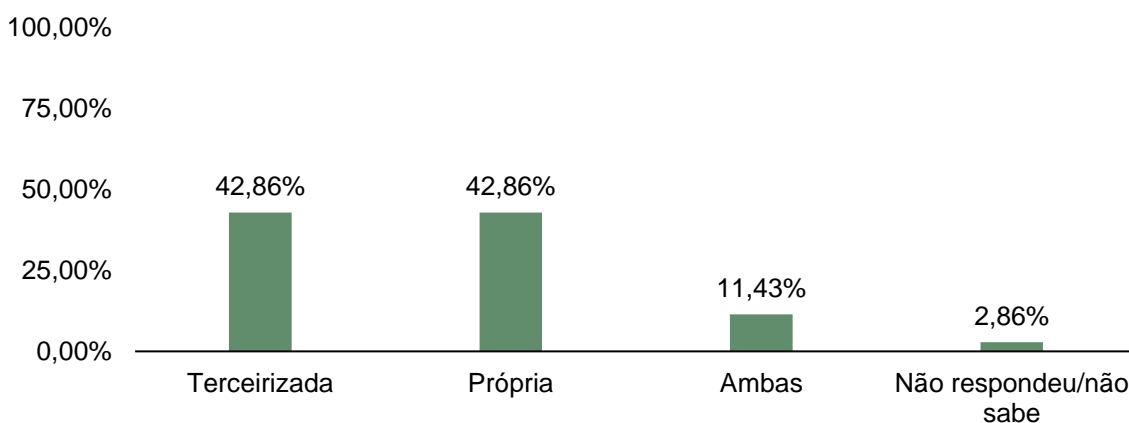
Gráfico 12 – Forma da realização do plantio de eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Com relação ao tipo de contratação da mão de obra para a realização do plantio, observa-se que uma divisão quanto ao tipo de contratação entre própria e terceirizada, de modo que 42,86% dos produtores realizam o plantio com a mão de obra própria, ou terceirizam pessoal para execução do plantio. Outros 11,43% utilizam ambas as formas de contratação de mão de obra. Por essa análise podemos inferir existe espaço para a instalação de empresas especializadas nesse tipo de prestação de serviço no estado pois 54,29% dos produtores utilizam mão de obra terceirizada para execução do plantio de suas florestas.

Gráfico 13 – Mão de obra utilizada no plantio do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso



Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Quando se trata do manejo para o replantio da mesma área onde foi colhido o material em primeiro corte, as principais formas foram plantio direto, subsolagem e gradagem. As formas mais comuns apontadas na média de Mato Grosso foram a subsolagem e o plantio direto na entrelinha, ambas com 40,00%.

Tabela 21 – Distribuição de como é feita a reforma dos talhões para o replantio de eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

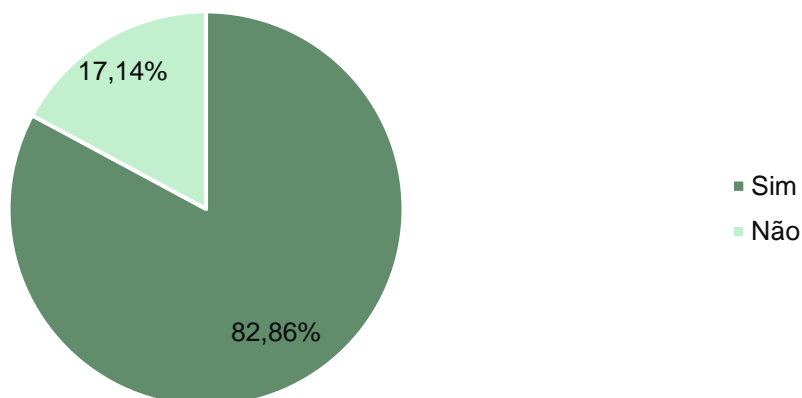
Reforma dos talhões de eucalipto (replante)	Distribuição (%)
Plantio direto na entrelinha	40,00%
Subsolagem	40,00%
Gradagem	28,57%
Queima controlada	11,43%
Sulcador	5,71%
Rolo faca	2,86%

Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A análise de solo é fundamental para que se conheçam o potencial produtivo e agentes e potenciais limitantes do sítio de produção. No que se refere à análise de solo, 82,86% dos produtores de eucalipto disseram realizá-la, e 17,14% não a realizam.

Gráfico 14 – Realização de análise de solo das plantações de eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

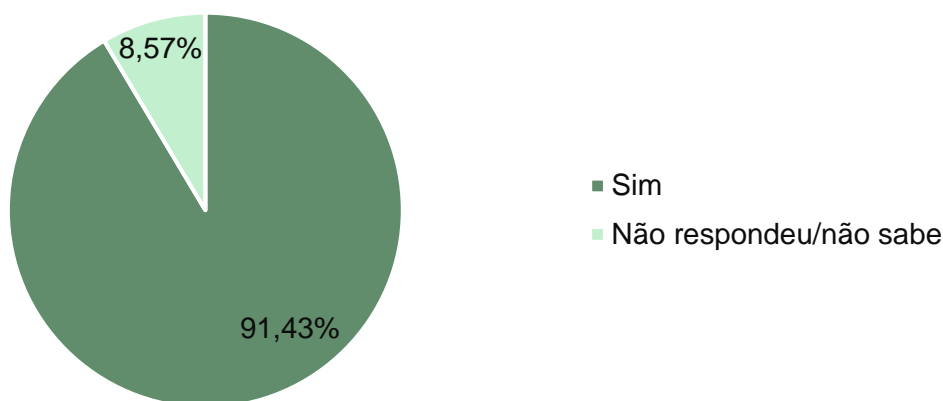


Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A prática de correção de solo com calcáreo é realizada pela quase totalidade dos produtores onde, 91,43% afirmaram realizar esse manejo, outros 8,57% não souberam ou não responderam, no entanto não houve nenhuma resposta negativa quanto a realização de correção de solo.

A prática de correção de solo deve sempre estar associada a uma análise de solo, de modo que a utilização do corretivo, sem a correta análise e interpretação, pode limitar a capacidade produtiva do sítio, ou gerar gastos desnecessários quando aplicado em excesso.

Gráfico 15 – Realizam correção de solo na plantação de eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Em se tratando da frequência do monitoramento da fertilidade do solo, 80,77% disseram realizar análises anuais antes do plantio como forma de garantir a correta aplicação dos corretivos e adubações de base e de cobertura.

Tabela 22 – Frequência da realização de análise de solo na produção de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Frequência de análise	Distribuição (%)
Anual (antes do plantio)	80,77%
2 anos	7,68%
3 anos	3,85%
6 anos	3,85%
6 meses	3,85%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A adubação de base com fertilizante, que é o principal insumo utilizado na silvicultura, foi agrupada em três principais fontes: mistura de grânulos com NPK, fosfatados e potássicos. Destas, a principal fonte na silvicultura do eucalipto apontada por 65,38% dos entrevistados foi a mistura de grânulos NPK. Vale ressaltar que, entre as formulações citadas, a maioria não se tratava de tipos

específicos para a cultura de eucalipto, sendo muito comum os formulados utilizados na adubação de soja, milho e algodão. Na sequência, os mais citados foram os fosfatados, com 30,77%, e apenas 3,85% relataram usar potássicos na adubação de base.

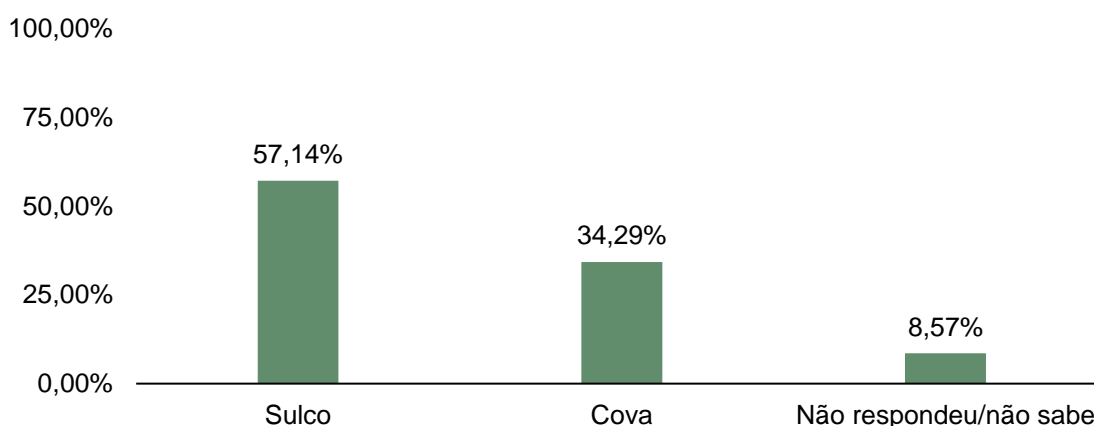
Tabela 23 – Principal formulação do adubo no plantio de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Formulação do adubo no plantio	Distribuição (%)
NPK	65,38%
Fosfatado	30,77%
Potássio	3,85%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A adubação no sulco é a prática agrônômica mais recomendada, pois, além de facilitar o manejo de plantio, distribui o fertilizante ao longo de uma área maior e permite uma melhor absorção dos nutrientes pelas raízes. Em Mato Grosso, esse método foi apontado por 57,14% dos produtores, seguido pela adubação na cova, com 34,29%.

Gráfico 16 – Adubação de base no plantio do eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Na análise das idades do primeiro corte e do corte da rebrota do eucalipto, os dados apresentados chamam a atenção, uma vez que 60,00% das propriedades apresentam idade do corte final superior a seis anos, e 40,00%, idade de corte entre cinco e seis anos.

Tabela 24 – Distribuição da idade do corte final do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Corte final do plantio de eucalipto	Distribuição (%)
5 a 6 anos	40,00%
7 a 9 anos	40,00%
10 a 12 anos	14,29%
Mais de 12 anos	5,71%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Como se depreende desses dados, os plantios adultos identificados nesta pesquisa com as imagens de satélite de 2019 apontam para uma colheita com idades superiores às dos sítios de silvicultura mais desenvolvidos do país. Esse resultado pode ser um forte indicativo da necessidade de avanços no manejo e nas técnicas silviculturais no estado.

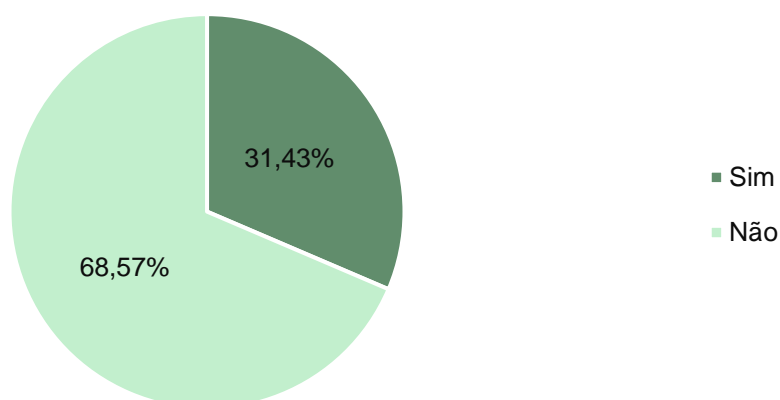
Tabela 25 – Distribuição da idade de corte de rebrota das plantações de eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

Corte da rebrota do eucalipto (anos)	Distribuição (%)
10 a 12 anos	22,23%
13 a 14 anos	44,44%
15 a 18 anos	33,33%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Ainda, a média de idade de corte da rebrota identificada no estado também apresenta atraso, tendo a maioria de corte da rebrota entre 13 e 14 anos desde o plantio. Também, relativamente à prática de condução da rebrota, a maioria, 68,57%, não realiza recondução da floresta para um segundo corte. Dos que realizam o corte da rebrota, 44,44% cortam com idade entre 13 e 14 anos, e 33,33%, com idade acima dos 15 anos.

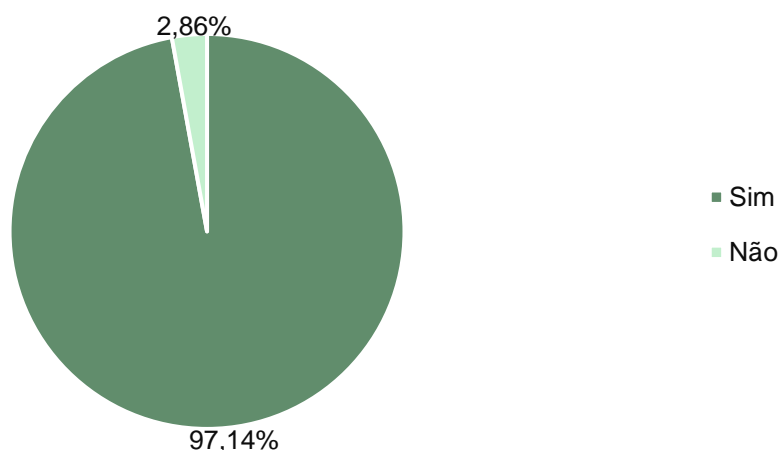
Gráfico 17 – Condução de rebrota do eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No que tange às pragas, as principais da silvicultura são as formigas cortadeiras e os cupins. Enquanto as primeiras realizam desfolhas frequentes e severas levando à morte das árvores, os segundos podem penetrar nos troncos e diminuir a produtividade e a qualidade da madeira produzida. O controle dessas pragas é realizado pela quase totalidade dos silvicultores de eucalipto (97,14%).

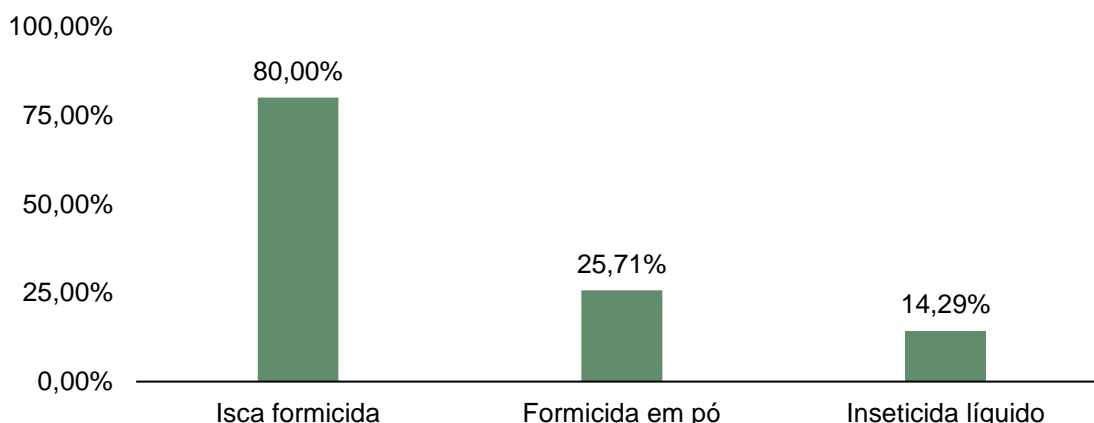
Gráfico 18 – Realiza controle de formigas e cupins no eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Nesse sentido, o controle desses insetos é crucial para a manutenção da produtividade da cultura. Em se tratando da forma de controle, 80,00% dos produtores de eucalipto utilizam isca formicida.

Gráfico 19 – Tipo de produto utilizado no combate às formigas na produção de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso



Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

O maior inconveniente dessa preferência dos produtores de eucalipto pela isca formicida está no fato de esse tipo de controle ter uma menor efetividade no período chuvoso, que em grande parte do estado se estende de outubro a maio, o que pode diminuir a eficácia do controle desses insetos.

Tabela 26 – Frequência do combate de formigas na plantação de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Frequência de monitoramento de formigas	Distribuição (%)
Anual	20,00%
Mensal	37,14%
Semanal	17,14%
Diário	25,71%
Outro	2,86%

Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

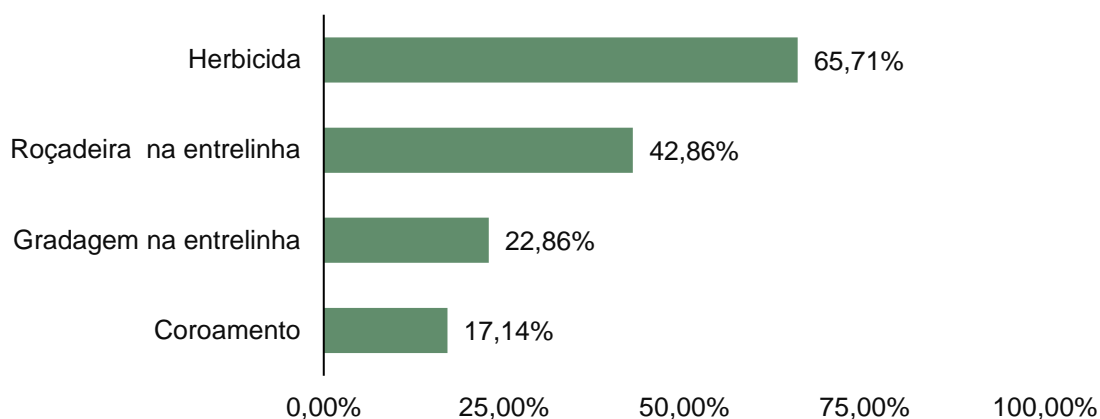
Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Já no que se refere à frequência, observa-se que os produtores de eucalipto realizam um controle sistemático, em média 37,14% disseram fazer o controle mensalmente.

Outra importante prática na silvicultura é o controle da matocompetição, que deve ser realizado desde a implantação e nos primeiros anos até que a floresta se estabeleça e o sombreamento natural suprima a germinação de plantas daninhas. A utilização de herbicidas foi a principal forma de controle da matocompetição no eucalipto, citada na pesquisa por 65,71% dos produtores. Em sequência, foram destacadas: a roçadeira na entrelinha (42,86%),

gradagens na entrelinha (22,86%) e coroamento (17,14%), de modo que 93,25% dos produtores utilizam ao menos um tipo de controle mecânico. No entanto o controle químico é a principal forma de supressão da matocompetição em Mato Grosso.

Gráfico 20 – Forma de controle da matocompetição nas plantações de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso



Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No que concerne ao controle químico, os herbicidas sistêmicos com recomendação agrônômica para a cultura são os mais recomendados e devem ter preferência no receituário agrônômico, Schetz, M et, al (2021). No entanto, o uso de herbicidas sistêmicos registrados para o eucalipto não parece ser a forma predominante de controle da matocompetição. Isso porque, o principal herbicida citado pelos silvicultores entrevistados foi o glifosato, com 60,00%.

Tabela 27 – Principal herbicida utilizado no controle da matocompetição nas plantações de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

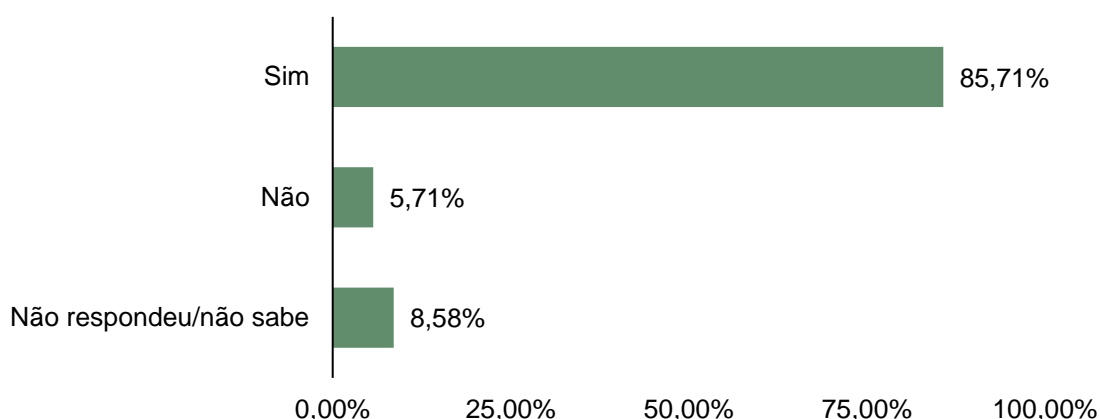
Herbicida utilizado	Distribuição (%)
Glifosato	60,00%
Flumioxacina	2,86%
Haloxifope-metílico	2,86%
Isoxaflutole	2,86%
Não respondeu/não sabe	31,42%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Ainda, 85,71% dos silvicultores de eucalipto realizam replantio quando necessário em Mato Grosso. A prática de replantio tem sido revista em pesquisas e estudos técnicos, recentemente as recomendações para esse manejo se dão

quando o percentual de perda no plantio são consideráveis, de modo que a perda de poucas árvores é compensada pelo aumento de produtividade das restantes. Cabe ao técnico procurar identificar a melhor forma de realizar o replantio ou mesmo de se decidir por esse tipo de manejo.

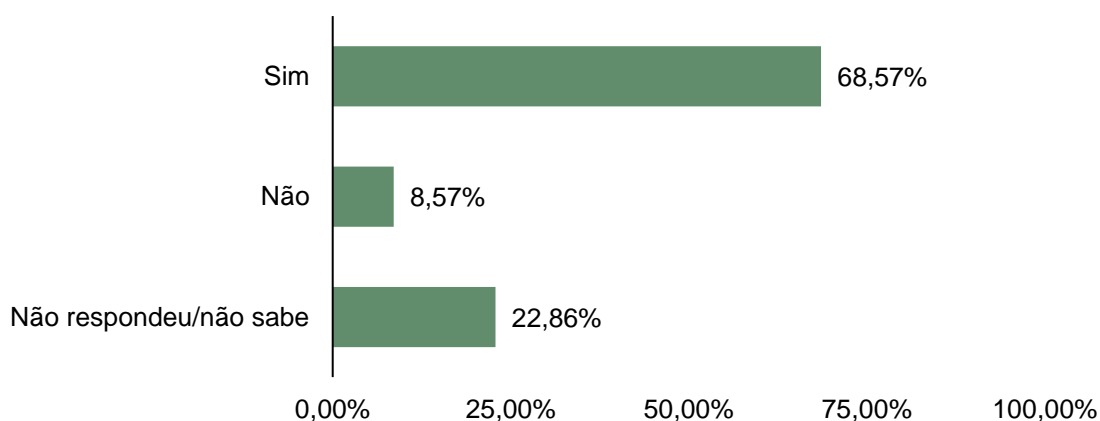
Gráfico 21 – Propriedades visitadas que realizam replantio do eucalipto se necessário, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No eucalipto a adubação de cobertura é utilizada como um modulador da produtividade. Em áreas marginais com baixos teores de argila essa prática se mostra indispensável para evitar a mortalidade das árvores adultas e garantir produtividades adequadas. Nesse sentido, o manejo de adubação de cobertura foi reportado por 68,57% dos silvicultores de eucalipto no estado. Uma parcela reduzida de 8,57% afirma não realizar a adubação em cobertura no seu cultivo florestal.

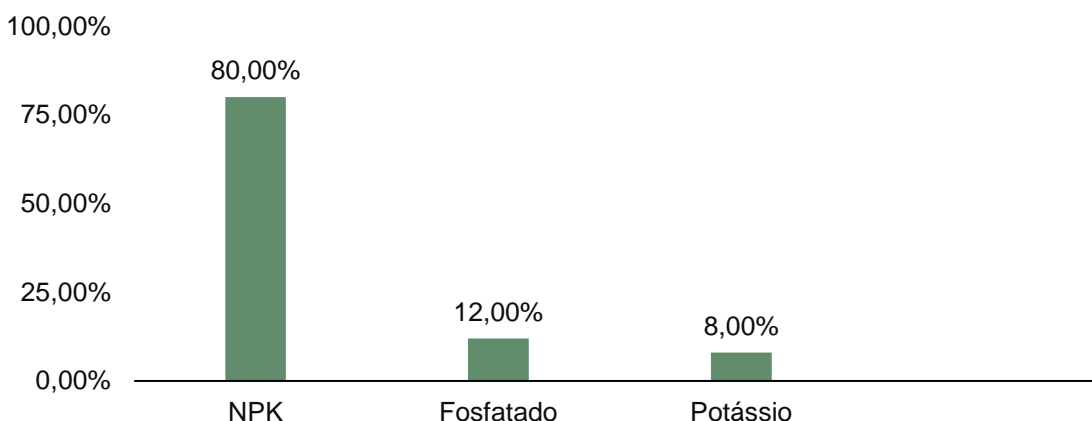
Gráfico 22 – Adubação de cobertura nas plantações de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

De forma semelhante à da adubação de base no plantio, a adubação de cobertura tem nas misturas NPK a principal fonte de nutrientes, com 80,00% dos produtores utilizando-se dessa fonte para adubação de cobertura. O uso de fosfatados foi citado por 12,00% dos entrevistados e os potássicos, por 8,00%, sendo os menos frequentes nesse tipo de manejo.

Gráfico 23 – Formulação utilizada na adubação de cobertura do eucalipto nas propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Acerca da frequência das adubações de cobertura, as mais comuns foram entre uma e duas adubações e três e quatro adubações, com participação de 48,00% e 44,00% respectivamente, e apenas 8,00% realizam mais de cinco adubações na média estadual.

Tabela 28 – Número de adubações de cobertura nas plantações de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Número de adubações	Distribuição (%)
1 a 2 adubações	48,00%
3 a 4 adubações	44,00%
5 a 6 adubações	8,00%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Tão importante quanto escolher a melhor fonte, a dosagem utilizada é o principal fator associado à produtividade e ao custo com a aquisição desses insumos. Nesta pesquisa a dosagem mais comum encontrada foi de 150 kg/ha a 200 kg/ha, com 58,33% de frequência de respostas, e a adubação acima de 200 kg/ha representou 33,34% das respostas.

Tabela 29 – Dosagem da adubação de cobertura nas plantações de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Dosagem de adubação (kg/ha)	Distribuição (%)
Até 100 kg/ha	8,33%
150 a 200 kg/ha	58,33%
230 a 320 kg/ha	29,17%
Acima de 320 kg/ha	4,17%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Embora 22,86% das propriedades não tenham reportado problemas com esses agentes externos, o ataque de pragas foi apontado como a principal dificuldade com relação a pragas e doenças do eucalipto, citado por 31,43% dos entrevistados. Outros 25,71% apontaram ferrugem do eucalipto e 14,29% citaram a seca dos ponteiros, como as principais dificuldades no que tange a pragas e doenças.

Tabela 30 – Principais pragas e doenças que foram relatadas dificuldades nas plantações de eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Pragas e doenças	Distribuição (%)
Ataque de pragas	31,43%
Ferrugem do eucalipto	25,71%
Seca de ponteiros	14,29%
Nenhum problema	22,86%
Cancro do eucalipto	2,86%
Ceratocystis	2,86%
Mancha de coniella	2,86%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

De acordo com as respostas dos responsáveis em relação ao manejo da cultura do eucalipto, podemos inferir que existe uma grande diversidade no manejo e que as práticas silviculturais ainda não estão totalmente consolidadas no estado de Mato Grosso. Isso leva à conclusão sobre a necessidade de investimentos em pesquisa e transferência de tecnologia que possam não só aumentar a produção e produtividade, bem como reduzir custos e melhorar a eficiência das operações e da mão de obra.

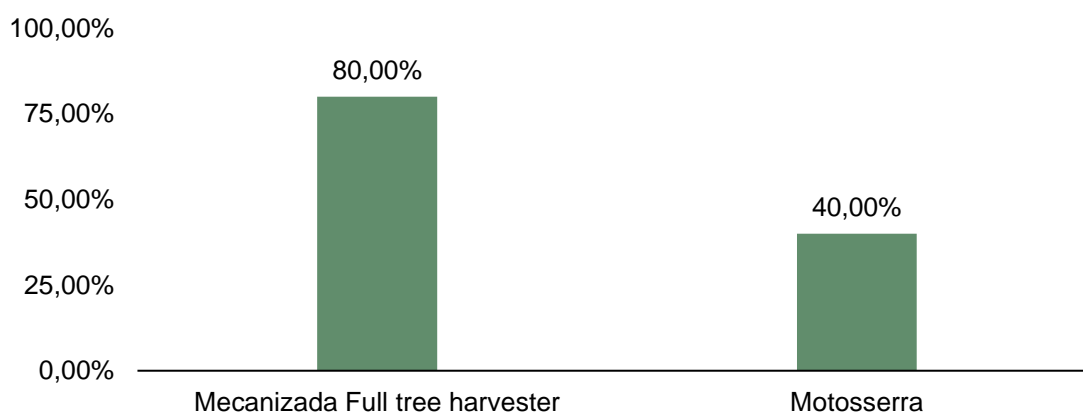
3.2.4 Comercialização e logística da produção

A colheita é um fator determinante na comercialização do eucalipto para biomassa. Uma das mais importantes dificuldades da silvicultura é o

planejamento da colheita, considerado um dos principais custos de produção da biomassa, que podem representar mais de 50% de todo o custo da biomassa colocada no pátio da indústria. Sendo assim, é um fator decisivo na viabilidade dos projetos.

A colheita do eucalipto no estado é realizada de forma mecanizada *full tree* com *harvester*. Majoritariamente, 80,00% dos produtores afirmam ter nessa modalidade a principal forma de colheita.

Gráfico 24 – Modalidade de colheita do eucalipto (mecanização) das propriedades visitadas, em Mato Grosso



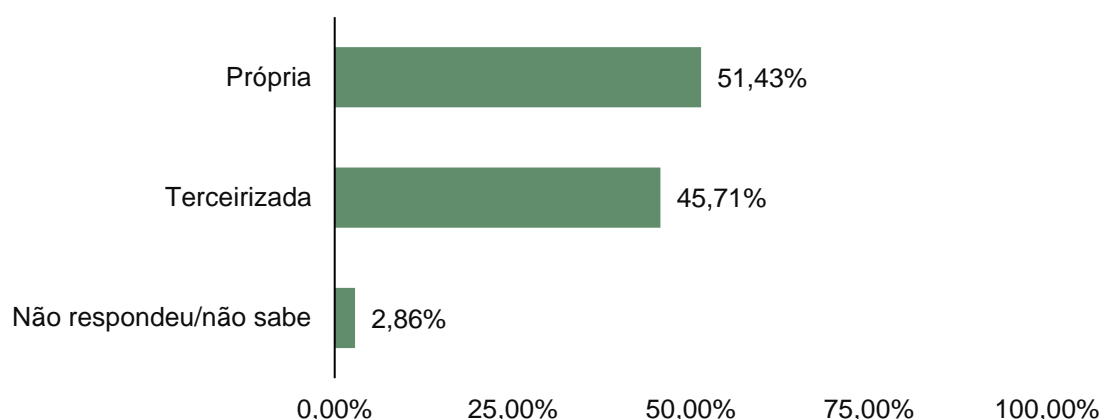
Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Do total que realiza colheita mecanizada, 51,43% a fazem com maquinário próprio, e os outros 45,71% terceirizam esse serviço. A depender do volume de colheita ou mesmo da área colhida, a terceirização desse processo pode ser mais interessante financeiramente, tendo em vista os altos valores de investimento nesses tipos de maquinários e equipamentos.

O crescimento da silvicultura do eucalipto em Mato Grosso deverá passar pela ampliação da oferta de prestação de serviços especializados de colheita e transformação da produção. A partir dos resultados encontrados nesta pesquisa é possível afirmar que existe uma oportunidade e uma necessidade da ampliação desse serviço no estado.

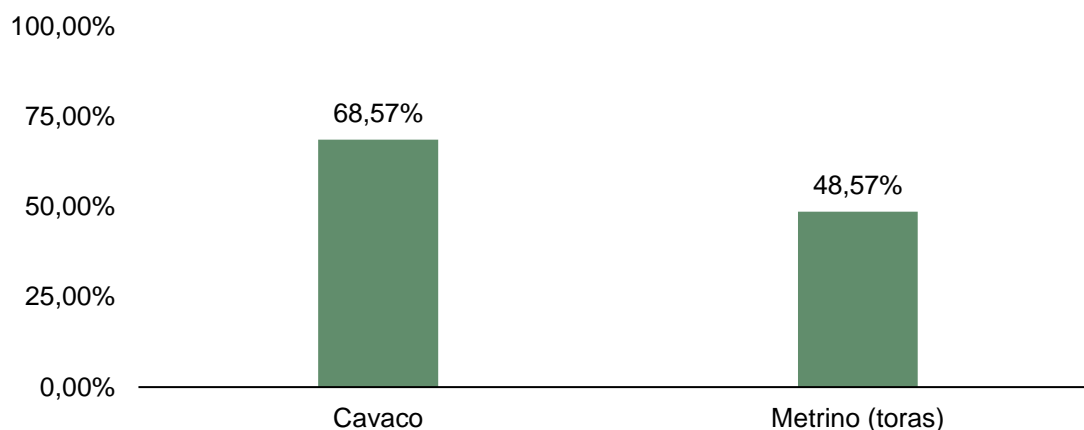
Gráfico 25 – Forma de colheita do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No que se refere ao produto originado da colheita do eucalipto, a maior parte é transformada em cavaco (68,57%), todavia 48,57% das propriedades ainda colhem como produto final, as toras, ou “metrinho” - produto utilizado na secagem de grãos, frigoríficos ou ainda tratamento de madeira para construção ou serraria.

Gráfico 26 – Tipo de produto da colheita do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

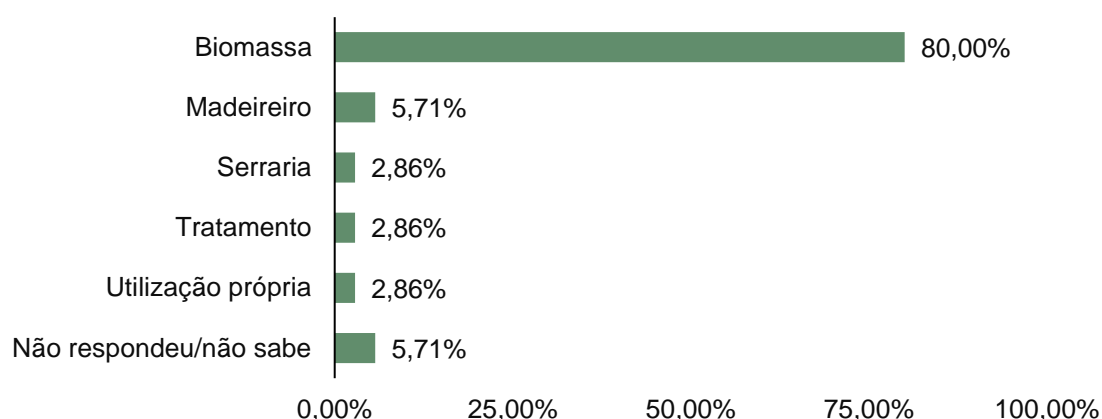


Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Em se tratando da finalidade da produção e do setor que comercializa a madeira, o destino da maioria do eucalipto produzido no estado é a produção de biomassa, somando 80,00%. Esse produto é utilizado em secadores nos armazéns e em caldeiras como forma de produzir vapor ou energia para as agroindústrias.

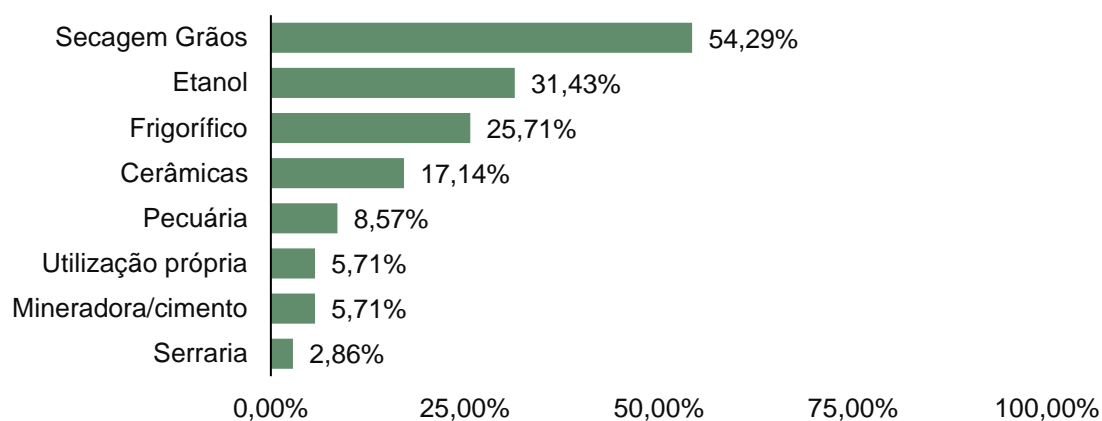
Gráfico 27 – Finalidade da produção do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Os principais setores aos quais se destinam essa biomassa são de secagem de grãos e produção de etanol, citados por 54,29% e 31,43% dos silvicultores, respectivamente. Este último, apesar de recentemente instalado no estado, com as primeiras indústrias de etanol de milho operando a partir de 2017, tende a se tornar o principal consumidor da biomassa produzida nas florestas plantadas no estado.

Gráfico 28 – Setor de destino da madeira do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso



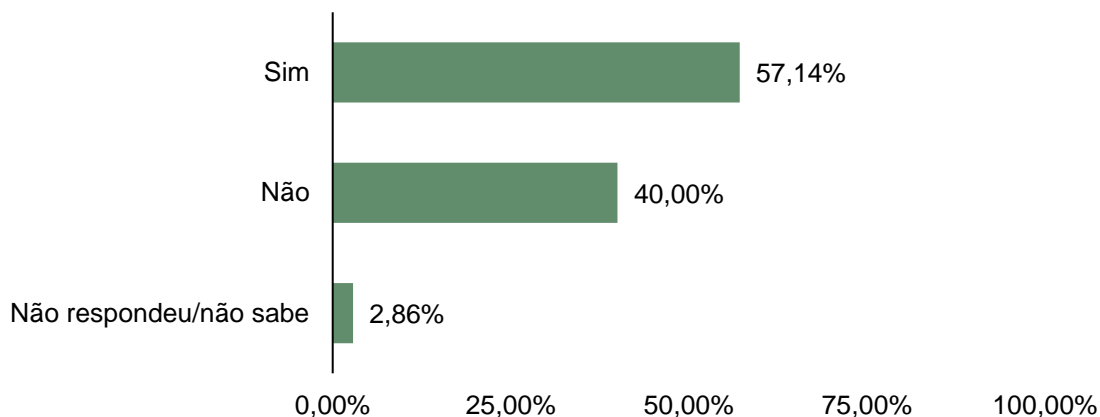
Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Em Mato Grosso, a maior parte (57,14%) dos produtores de eucalipto comercializam a madeira de forma antecipada. Esse cenário pode ser interpretado como um alerta para a pouca disponibilidade de produto para negociação, tendo em vista que a maioria não investiu em aumento da área nos

últimos dois anos, evidenciando uma pressão na oferta de material num futuro próximo.

Gráfico 29 – Comercialização antecipada da produção do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Das propriedades que informaram já terem comercializado a produção, a maioria (44,44%) disse já ter negociado entre 30,00% e 50,00% do eucalipto, outros 33,33%, entre 60,00% e 95,00%. Esse resultado sugere que não há abundância de oferta latente desse material no campo à espera de compradores em Mato Grosso.

Tabela 31 – Percentual comercializado da produção do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Comercialização	Distribuição (%)
Até 10 %	11,11%
30 a 50 %	44,44%
60 a 95 %	33,33%
100 %	11,12%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A respeito da modalidade que é realizada a comercialização do eucalipto existe uma equidade de 28,57% entre entrega ao cliente e venda em pé com inventário florestal para definição do volume comercializado.

Tabela 32 – Modalidade de negócio da produção do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Modalidade negociada	Distribuição (%)
Entregue ao cliente	28,57%
Floresta em pé com inventário florestal	28,57%
Beira da Floresta (cortado, empilhado)	8,57%
Não respondeu/não sabe	34,29%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Esta pesquisa não teve como objetivo precificar a produção, no entanto foi perguntado qual o valor recebido na última comercialização efetivada. Nesse sentido, 14,29% das respostas ficaram entre R\$ 38/st e R\$ 45/st e outros 14,29%, entre R\$ 60/st e R\$ 70/st, e apenas 5,71% reportaram valores acima de R\$ 100/st. Vale lembrar que o levantamento dos dados ocorreu nos meses de novembro e dezembro de 2021.

Tabela 33 – Preço da última comercialização do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Preço comercializado (R\$/st)	Distribuição (%)
R\$ 20 a R\$ 22	2,86%
R\$ 38 a R\$ 45	14,29%
R\$ 60 a R\$ 70	14,29%
≥ R\$ 100	5,71%
Não respondeu/não sabe	62,85%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Tendo em vista o destino da produção de eucalipto em Mato Grosso, pode-se concluir que ela tem seguido os rumos da agroindustrialização e da produção de grãos no estado. O resultado mostra que 48,57% dos silvicultores enviam produto para a região médio-norte, 45,71% para o sudeste de Mato Grosso, e 40,00% para a região nordeste. É importante ressaltar que o produtor poderia responder que envia o eucalipto para mais de uma região do estado, por isso a soma dos valores não totaliza 100%.

Tabela 34 – Destino da produção do eucalipto das propriedades visitadas, de acordo com a divisão das macrorregiões de Mato Grosso e outros estados

Macrorregiões	Distribuição (%)
Médio-Norte	48,57%
Sudeste	45,71%
Nordeste	40,00%
Centro-Sul	25,71%
Outro estado	8,57%
Oeste	5,71%
Noroeste	2,86%
Norte	0,00%

Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

O transporte do eucalipto em sua grande maioria (60,00%) é realizado em carretas de piso móvel. Esse tipo de transporte é o mais usual quando se trata de transporte de cavaco, que foi o produto mais comum citado na média pelos produtores em Mato Grosso. Já o transporte de toras em carroceria tipo fueiro representou 25,71% do transporte da produção. Geralmente esse tipo de material é destinado a secadores de grãos. Desse modo, o resultado da forma como é transportado o eucalipto, ou mesmo colhido, é reflexo do tipo de produto demandado em cada região do estado.

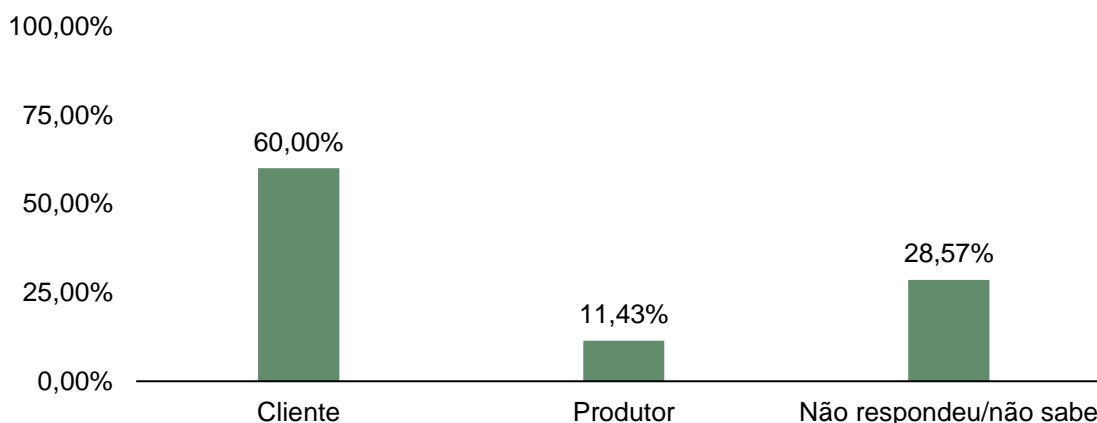
Tabela 35 – Tipo de carreta utilizada no transporte do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Tipo de transporte	Distribuição (%)
Cavaqueira piso móvel	60,00%
Fueiro toras	25,71%
Basculante	8,57%
Caçamba	2,86%
Carreta	2,86%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No que concerne a quem contrata o frete, foi observado que a maior parte da produção é transportada sob responsabilidade do cliente, totalizando 60,00%, e apenas 11,43% ficam a cargo do produtor de eucalipto na média estadual.

Gráfico 30 – Responsável pela despesa com o frete do eucalipto das propriedades visitadas, em Mato grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No que se refere ao valor cobrado pelo frete do eucalipto, na média estadual, 40,00% dos produtores entrevistados pagaram entre R\$ 60,00/t e R\$ 80,00/t, outros 40,00%, entre R\$ 30,00/t e R\$ 40,00/t, e 20,00% até R\$ 12,00/t transportada.

Tabela 36 – Valor do frete do eucalipto pago pelo produtor das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Valor do frete (R\$/t)	Distribuição (%)
Até R\$ 12	20,00%
R\$ 30 a R\$ 40	40,00%
R\$ 60 a R\$ 80	40,00%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Nessa perspectiva, os resultados sobre logística e comercialização mostram que a maioria da produção já se encontra destinada a algum setor e que não existe uma oferta latente esperando para ser comercializada ou mesmo sem destinação. Outro ponto diz respeito à logística, que obedece à dinâmica da demanda pelo tipo de produto a ser utilizado sobretudo para biomassa, sendo o principal a biomassa consumida como cavaco.

3.3 Teca

Neste tópico serão abordadas as características inerentes aos produtores e responsáveis pela produção da teca. Do mesmo modo que na espécie do eucalipto, serão tratadas informações como grau de escolaridade, formação, necessidade de treinamentos, dificuldades encontradas, perfil das propriedades, principais aspectos do manejo, e estratégias de comercialização na silvicultura da teca em Mato Grosso.

3.3.1 Escolaridade, qualificação e dificuldades dos produtores de teca

Nesta pesquisa foram levantadas informações com o responsável pela condução da floresta, tendo em vista que na silvicultura da teca não necessariamente o proprietário das terras é o responsável pela produção.

Na média estadual, o grau de escolaridade dos responsáveis pelos empreendimentos de cultivo de teca se mostrou elevado, registrando 77,78% com ensino superior e apenas 5,56% até o ensino fundamental.

Tabela 37 – Grau de escolaridade do responsável pela floresta de teca das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Grau de escolaridade	Distribuição (%)
Superior	77,78%
Ensino Médio	11,10%
Ensino Fundamental	5,56%
Ensino Técnico	5,56%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Referentemente à formação superior, a grande maioria dos silvicultores em Mato Grosso, 72,22%, tem formação em engenharia florestal. Esse resultado é positivo, tendo em vista que se constata que os responsáveis pela produção de teca têm conhecimento sobre o assunto.

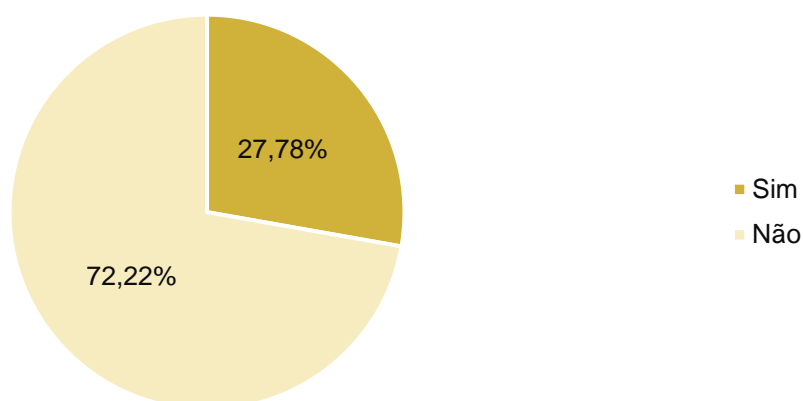
Tabela 38 – Formação do responsável pela teca das propriedades visitadas, em Mato Grosso

Formação acadêmica	Distribuição (%)
Eng. Florestal	72,22%
Sem formação superior	16,66%
Administração	5,56%
Técnico em segurança do trabalho	5,56%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Embora seja uma dificuldade associada ao cultivo da teca, a maioria dos produtores entrevistados (72,22%) não reportou dificuldade em encontrar mão de obra em Mato Grosso. Dessa forma, a qualificação da mão de obra, e não a falta dela, pode estar se apresentando como um problema enfrentado pelos silvicultores do estado.

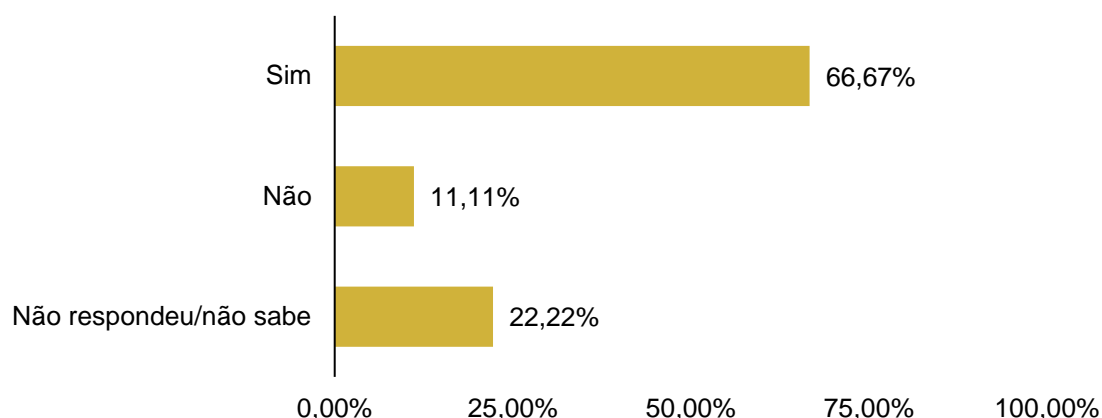
Gráfico 31 – Dificuldade em encontrar mão de obra para a produção de teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No que tange à capacitação dos produtores no estado, 66,67% responderam que receberam algum treinamento voltado ao cultivo da teca. Já 11,11% dos silvicultores relataram que não realizaram treinamentos ou capacitações com o objetivo de aprimorar a produção. Contudo, vale ressaltar que 22,22% optaram por não responder à pergunta.

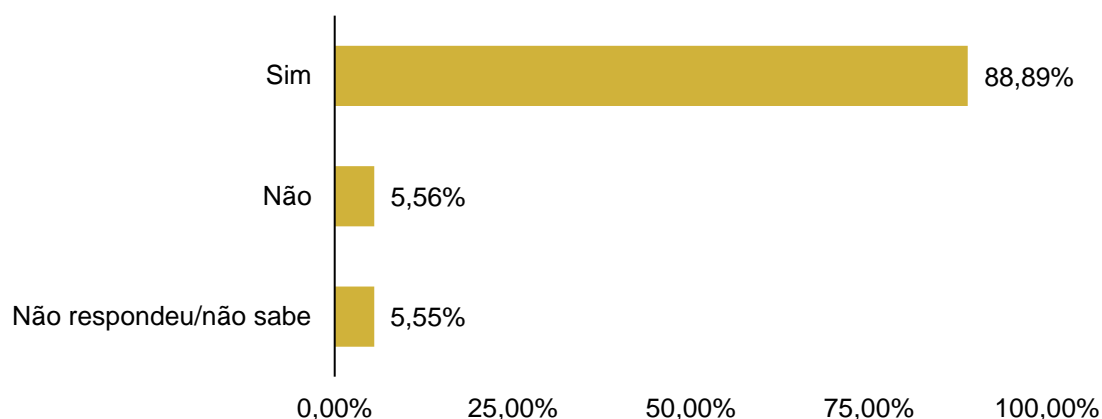
Gráfico 32 – Recebeu algum treinamento ou capacitação para a produção de teca de acordo com as propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Apesar da baixa porcentagem de produtores que receberam treinamento, ante o registrado no eucalipto, 88,89% manifestaram interesse em receber alguma capacitação voltada ao cultivo de teca em Mato Grosso. Esse resultado demonstra uma oportunidade de aprimorar ainda mais a produção estadual através de cursos destinados aos silvicultores de teca no estado.

Gráfico 33 – Manifestação de interesse em cursos para a produção de teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

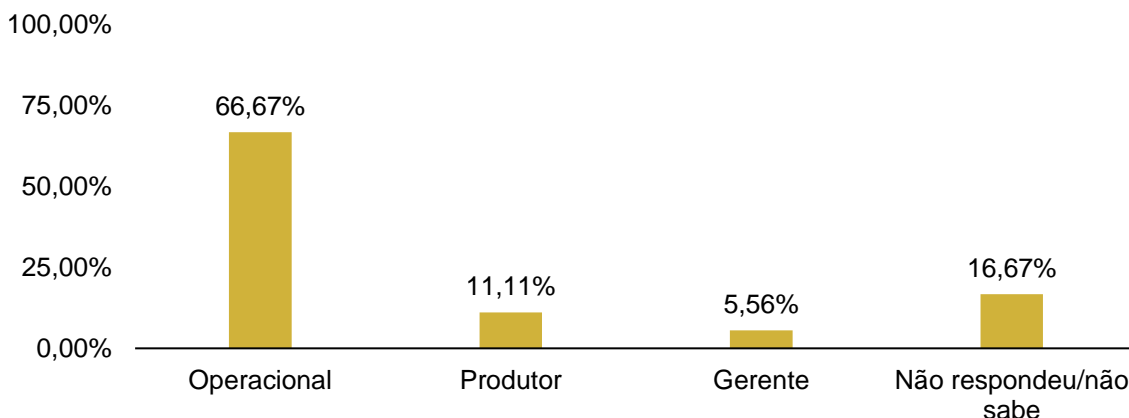


Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No que se refere a quem receberia essas capacitações, 66,67% dos produtores entrevistados na média estadual consideram como prioridade o treinamento operacional para as atividades de plantio, manejo e colheita das árvores. Logo, nota-se que o gargalo da mão de obra está nas atividades operacionais da produção de teca em Mato Grosso. Tal fato é um ponto de alerta, uma vez que a mão de obra qualificada para exercer as operações de manejo

da cultura é crucial para que a produtividade da atividade seja mantida ou elevada.

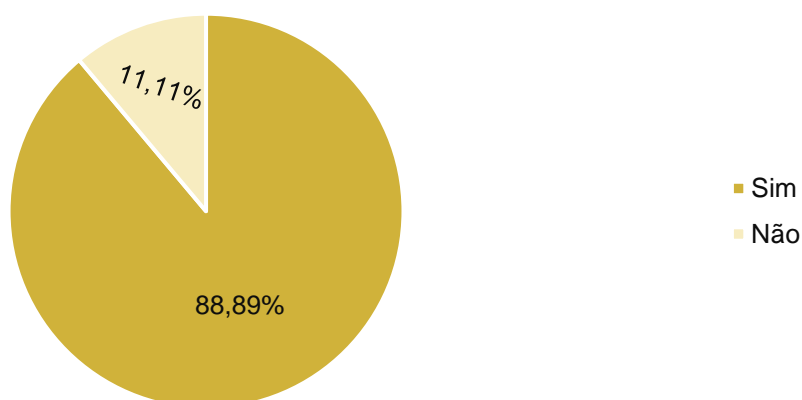
Gráfico 34 – Setor de pessoas que necessita de capacitação na teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Outro importante ponto para se analisar no tocante à tecnificação e produtividade da cultura da teca é a realização de assistência técnica na propriedade. Em Mato Grosso, 88,89% dos silvicultores recebem assistência técnica para a teca, segundo a pesquisa, fator positivo para o desenvolvimento da atividade no estado.

Gráfico 35 – Recebe assistência ou orientação técnica para a produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas, em Mato Grosso

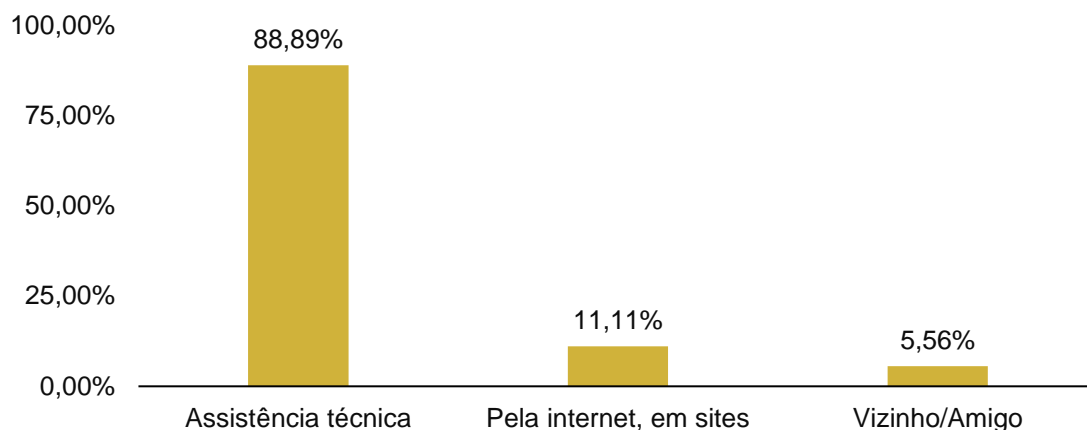


Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Essa também é a principal forma de acesso à informação dos produtores, tendo 88,89% respondido que se utilizam da assistência técnica para buscar

conhecimento sobre a teca. Na sequência, a internet e em sites, com 11,11%, e vizinho/amigos, com 5,56%, foram as outras fontes de acesso à informação.

Gráfico 36 – Principal forma de obtenção de informação sobre a produção de teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

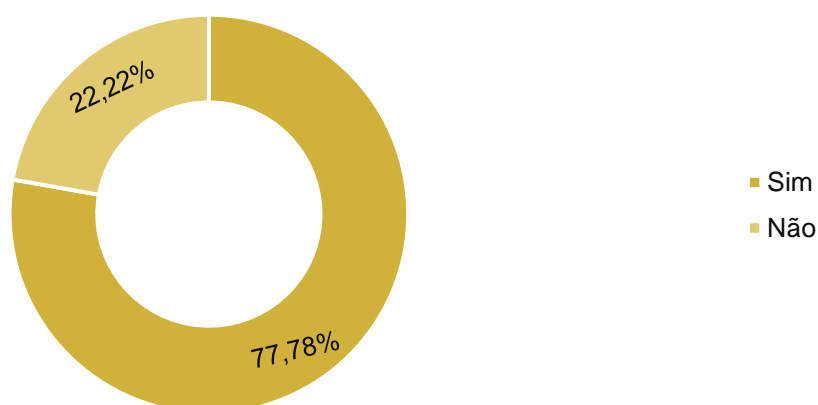


Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No que diz respeito à utilização de softwares para controle da produção, os produtores de teca se mostraram mais ativos que os de eucalipto em Mato Grosso, pois 77,78% disseram valer-se desse tipo de ferramenta para controle da produção.

Gráfico 37 – Utilização de software para controle da produção da teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Quando questionados sobre as dificuldades encontradas na silvicultura, os produtores de teca apontaram o manejo como o principal desafio no estado (16,67%), seguido pela falta de mão de obra (11,11%) e logística (11,11%).

Tabela 39 – Principais dificuldades na produção da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Dificuldades	Distribuição (%)
Manejo	16,67%
Falta mão de obra	11,11%
Logística	11,11%
Comunicação	5,56%
Falta de água	5,56%
Não respondeu/não sabe	49,99%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Pode-se inferir que o produtor ou os responsáveis pela produção de teca no estado de Mato Grosso têm formação acadêmica na área florestal e agrícola. Isso leva à segunda constatação, que diz respeito à participação em capacitações e busca de informações qualificadas, sobretudo na assistência técnica formal. Nesse sentido, capacitar os técnicos pode ser a melhor estratégia para desenvolver a mão de obra e o manejo do cultivo de teca no estado.

3.3.2 Características da propriedade e da produção

Semelhantemente às características fundiárias do estado, as propriedades de teca em Mato Grosso estão situadas em grandes empreendimentos, sendo que a maioria está em estabelecimentos com mais de 1.000 hectares. A faixa de tamanho com mais representatividade no estado foi a de 1.501 a 2500 hectares, com 38,89% das propriedades visitadas. Na contramão, apenas 5,56% das propriedades registraram áreas menores que 500 hectares.

Tabela 40 – Tamanho das áreas das propriedades que possuem teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Área da propriedade de teca	Distribuição (%)
< 500 ha	5,56%
1.501 a 2500 ha	38,89%
2.501 a 3.500 ha	11,11%
3.501 a 4.500 ha	16,66%
Mais de 4.500 ha	22,22%
Não respondeu/não sabe	5,56%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Da mesma forma, a área de cultivo está situada em sua maior parte em plantios acima de 2000 hectares, com 27,78%, e apenas 11,11% com área cultivada inferior a 500 hectares. Esse resultado demonstra que o aproveitamento de pequenas áreas na organização do uso e ocupação do solo das fazendas com plantios florestais de teca ainda não é uma realidade no estado. No caso da teca isso se justifica sobretudo pelo modelo de comercialização, dificuldades na colheita e logística da produção, que dificultam a produção em menor escala.

Tabela 41 – Tamanho da área de plantio nas propriedades produtoras de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Faixa de plantio (hectares)	Distribuição (%)
≤ 500 ha	11,11%
501 a 750 ha	11,11%
751 a 1000 ha	16,67%
1551 a 2000 ha	22,22%
1001 a 1550 ha	11,11%
Mais de 2000 ha	27,78%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A idade dos cultivos da teca em Mato Grosso mostrou uma concentração de florestas entre 15 e 25 anos, o que denota uma baixa taxa de renovação dos plantios. Tal fato pode fazer com que a área cultivada decline sobremaneira nos próximos 10 ou 15 anos no estado.

Tabela 42 – Distribuição das idades dos cultivos da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Idade da floresta de teca	Área (ha)	Distribuição (%)
1 a 5 anos	804,9	2,85%
Mais de 5 até 10 anos	1.630,0	5,76%
Mais de 10 até 15 anos	7.145,0	25,26%
Mais de 15 até 20 anos	12.448,8	44,01%
Mais de 20 até 25 anos	6.260,4	22,13%
Total	28.289,1	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

O número de árvores por hectare apresentou uma distribuição já esperada para a espécie florestal, entre 130 e 250 por hectare. Valor este muito próximo da população no corte final, em que são retiradas as árvores com maiores diâmetros de tronco e de maior valor comercial para a exportação.

Tabela 43 – Distribuição da população final no corte raso da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Árvores de teca/ha	Distribuição (%)
130 a 200 /ha	22,22%
201 a 250 /ha	22,22%
251 a 300 /ha	16,67%
301 a 420 /ha	11,11%
650 a 820 /ha	11,11%
965 a 1.100 /ha	11,11%
Não respondeu/não sabe	5,56%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Os números obtidos sobre os incrementos nos plantios de teca são ainda mais preocupantes que os levantados com os produtores de eucalipto. Eles apontam que as áreas incrementais foram pouco expressivas nos últimos dois anos em Mato Grosso, tendo 66,67% dos produtores plantado apenas até três hectares.

Tabela 44 – Incremento de área de plantio de teca nos últimos dois anos, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

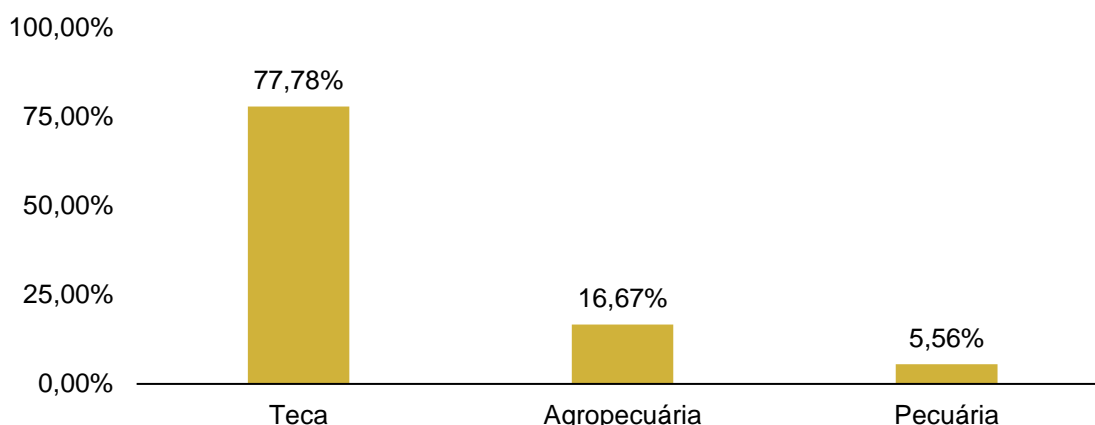
Incremento de área de teca (ha)	Distribuição (%)
Até 3 ha	66,67%
Até 100 ha	5,56%
700 a 800 ha	11,11%
1600 a 1700 ha	11,11%
Não respondeu/não sabe	5,55%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A partir da análise das demais respostas, o somatório seria um incremento de 5.100 hectares nos últimos dois anos. Essa adição não será suficiente para manter a área atual quando se leva em consideração a idade dos plantios e os avanços dos cortes rasos apresentados no Gráfico 1 deste relatório. No entanto, se essa taxa de plantio se mantivesse, seria possível recuperar uma área de até 70.000 hectares nos próximos dez anos.

Alinhada com a característica dos empreendimentos silviculturais do estado, a principal cultura das propriedades identificadas nas imagens de satélite com cultivo de teca foi a própria espécie florestal, apontada por 77,78% das respostas, seguida pela agropecuária sendo propriedades com foco na agricultura e pecuária diversificada e pecuária exclusiva como principais atividades da propriedade.

Gráfico 38 – Principal cultura produzida nas propriedades que possui área de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Em relação à genética das florestas plantadas de teca, os clones ainda não são predominantes, sendo *tectona grandis* e seminal as principais respostas referentes à genética dos cultivos, com 55,56% e 33,33%, respectivamente. Os clones somados representam 22,23% de presença nos cultivos em Mato Grosso.

A tecnologia com uso de material clonal é relativamente recente para a cultura da teca no Brasil. Esse resultado está alinhado com as idades dos plantios no estado, que são em sua grande maioria mais antigos, com árvores com idades acima dos quinze anos. Espera-se que os novos plantios já tenham incorporado essa tecnologia de forma que os clones sejam predominantes nos novos cultivos.

Tabela 45 – Principais genéticas utilizadas na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Genética da teca plantada	Distribuição (%)
<i>Tectona grandis</i>	55,56%
Seminal	33,33%
A2 Clone	11,11%
A1 Clone	5,56%
A3 Clone	5,56%

Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No tocante à mão de obra nas propriedades, na média estadual, 38,89% dos silvicultores apontaram ter até 10 funcionários, outros 16,67%, de 11 a 20, e 11,11%, entre 21 e 31 pessoas ocupadas com o cultivo de teca.

Tabela 46 – Número de funcionários que trabalham na produção da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Nº de funcionários	Distribuição (%)
0 a 10	38,89%
11 a 20	16,67%
21 a 31	11,11%
Não respondeu/não sabe	33,33%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Conclui-se que a grande maioria das fazendas de teca são especializadas nessa cultura, e que os cultivos são desenvolvidos em grandes áreas. Contudo, as florestas encontradas no campo têm idade avançada e se observa uma baixa taxa de renovação dos plantios.

Isso se justifica pela mudança de conjuntura e estrutura produtiva de Mato Grosso, que tem no desenvolvimento da agricultura de larga escala o seu principal vetor de crescimento, de modo que a competição por áreas para agricultura e a valorização das terras podem estar limitando o crescimento das áreas de teca no estado.

3.3.3 Manejo e tratos culturais da propriedade de teca

Neste tópico serão discutidos os principais aspectos técnicos do cultivo da teca, bem como os tipos de manejos mais comuns reportados a partir da amostra do levantamento a campo em Mato Grosso. Com isso, o objetivo é traçar um perfil da tecnologia empregada na silvicultura mato-grossense da teca.

No que tange aos espaçamentos das árvores, foi observada uma grande variação de tamanhos. Foram reportados 15 espaçamentos diferentes, sendo o mais comum 3 metros por 3 metros, com 55,56% da amostra. Apesar de haver variação nos tamanhos, é notável que existe um maior consenso em relação ao espaçamento mais adequado para essa espécie, quando comparado aos dados do eucalipto, e que a tecnologia se encontra consolidada entre os silvicultores de teca.

Tabela 47 – Espaçamento entre linhas de teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

Espaçamento da teca (m x m)	Distribuição (%)
2 x 2	11,11%
2,5 x 2,5	5,56%
3 x 2	11,11%
3 x 3	55,56%
4 x 2,5	11,11%
4 x 3	22,22%
4 x 4	11,11%
Outros	33,33%

Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Quanto ao material genético da teca, a maioria dos silvicultores em Mato Grosso produz a própria muda (66,67%). Outros 27,77% adquirem dentro de viveiros mato-grossenses e apenas 5,56% compram de outros estados. Esse resultado aponta para uma relativa independência do silvicultor de teca, que busca desenvolver sua própria genética multiplicadora.

Tabela 48 – Origem das mudas de teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

Origem das mudas de teca	Distribuição (%)
Produção própria	66,67%
Viveiro de Mato Grosso	27,77%
Viveiro de outro estado	5,56%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Estruturar a produção quanto ao número de talhões e tamanho médio por unidade produtora são importantes formas de planejamento da produção. Esse planejamento visa melhorar a eficiência de manejo, pois talhões maiores podem dificultar o manejo ou mesmo acarretar demora nos processos.

Nesta pesquisa foi encontrado um número médio de 50 talhões de teca por unidade produtora. Constatou-se que a maioria das propriedades de teca em

Mato Grosso tem um número médio de 41 a 70 talhões, com 27,78% das respostas.

Tabela 49 – Distribuição do número de talhões de teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

Nº de talhões de teca na propriedade	Distribuição (%)
5 a 10 talhões	11,11%
11 a 20 talhões	11,11%
31 a 40 talhões	16,67%
21 a 30 talhões	11,11%
41 a 70 talhões	27,78%
71 a 90 talhões	5,56%
110 a 135 talhões	11,11%
Não respondeu/não sabe	5,55%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Os dados obtidos dão conta de que 61,11% das unidades produtoras de teca têm média de talhões entre 31 hectares e 40 hectares no estado. Essa distribuição está adequada ao manejo e distribuição de carreadores que permitem melhor eficiência no manejo de condução e colheita, bem como prevenção de incêndios florestais.

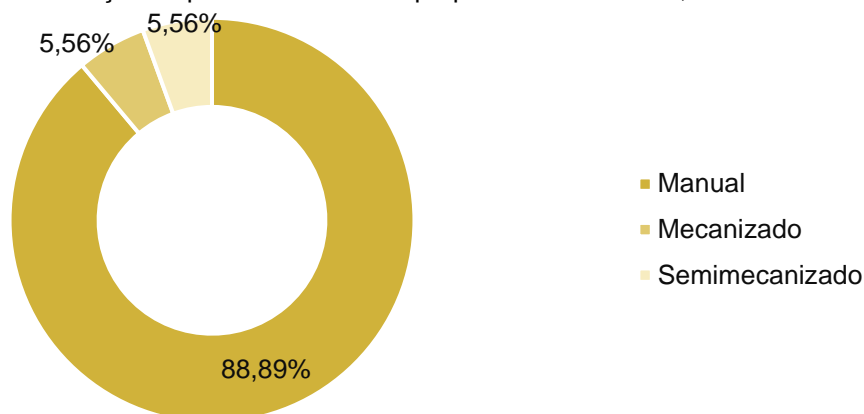
Tabela 50 – Distribuição do tamanho médio dos talhões nas unidades com teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

Área média por talhão de teca	Distribuição (%)
31 a 40 ha	61,11%
19 a 30 ha	33,33%
Não respondeu/não sabe	5,56
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Em Mato Grosso, praticamente todo o plantio de teca é realizado de forma manual, com 88,89% dos produtores entrevistados tendo relatado utilizar esse método. Tal fato reflete que a tecnologia empregada nesse processo no estado ainda é muito arcaica, podendo a produtividade e a rentabilidade da cultura estarem sendo prejudicadas. Isso porque o processo de plantio é crucial para determinar os espaçamentos e favorecer o crescimento inicial das florestas, além de que a realização de forma manual é muito mais demorada. Contudo, vale ressaltar que para que ocorra o plantio mecanizado é importante que haja mão de obra especializada para manusear os maquinários.

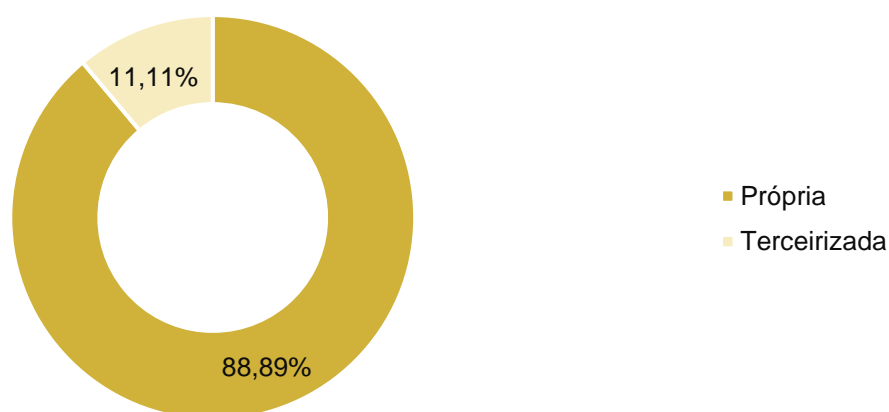
Gráfico 39 – Forma da realização do plantio da teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Ainda, quando questionados sobre quem realiza o processo de plantio, 88,89% os produtores mato-grossenses relataram que a mão de obra utilizada é própria dos funcionários da propriedade. As respostas referentes ao plantio e mão de obra utilizada no plantio da teca mostram que não é comum a contratação de empresas ou mesmo mecanização especializada. Indicam ainda que os plantios são realizados pelos próprios funcionários de forma escalonada aproveitando a melhor janela de plantio.

Gráfico 40 – Mão de obra utilizada no plantio da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A reforma dos talhões é outra importante informação para mensurar o nível de tecnologia na produção. Entretanto, ao serem questionados sobre como é feito esse processo na propriedade, apenas 16,68% dos produtores responderam à pergunta, indicando baixo índice de participação. Deste total, as

três opções citadas, gradagem, plantio direto na entrelinha e subsolagem, registraram a mesma participação, de 5,56% na média do estado. Esse resultado reflete a baixa taxa de incremento de plantio e renovação dos plantios no estado mostrados na Tabela 44, em que a maior parte da área incremental de plantio foi de três hectares em média nos últimos dois anos.

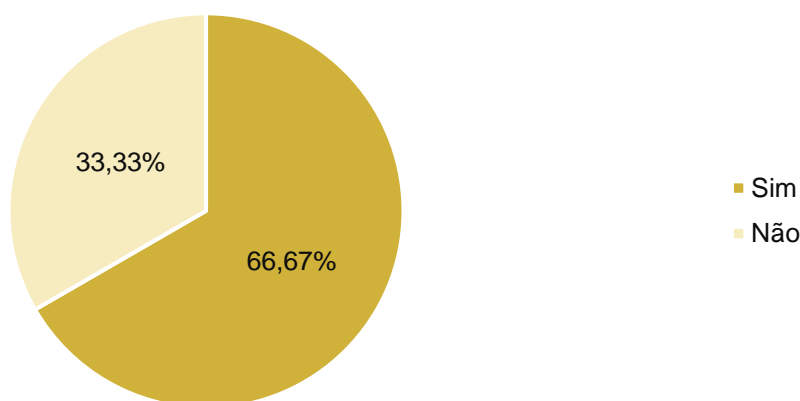
Tabela 51 – Distribuição de como é feita a reforma dos talhões para o replantio de teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

Reforma dos talhões de teca (replântio)	Distribuição (%)
Gradagem	5,56%
Plantio direto entrelinha	5,56%
Subsolagem	5,56%
Não respondeu/não sabe	83,32%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Já a prática de correção de solo com calcário foi realizada por 66,67% dos produtores, outros 33,33% não fazem correção. Esse resultado reflete o tipo de solo em que o sítio de produção está localizado, pois os solos com maiores teores de argila podem não requerer correção. Ademais o ciclo longo da teca pode não apresentar necessidade de calagem em determinados tipos de solo.

Gráfico 41 – Realização de correção de solo na produção de teca das propriedades visitadas, em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No tocante à adubação no plantio da teca, esta é realizada preferencialmente com fertilizantes fosfatados. O resultado aponta que 87,50% dos silvicultores na média estadual utilizaram este tipo de adubação e apenas 12,50%, a mistura de grânulos NPK.

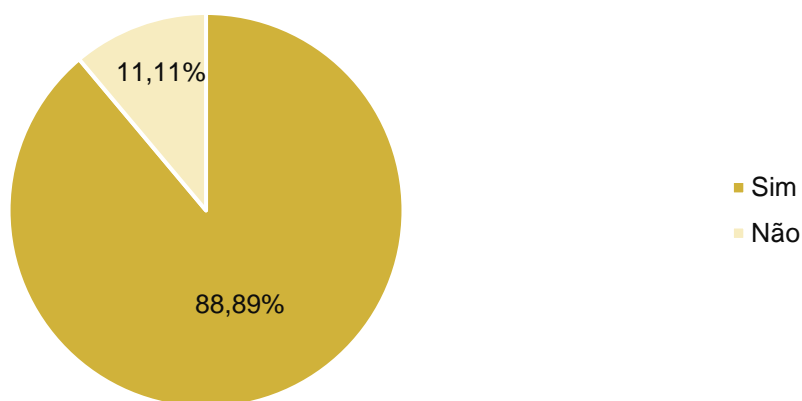
Tabela 52 – Principal formulação do adubo no plantio da teca nas propriedades visitadas, em Mato Grosso

Formulação do adubo no plantio	Distribuição (%)
NPK	12,50%
Fosfatado	87,50%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No cultivo de teca os principais manejos silviculturais são a desrama e o desbaste. Em Mato Grosso, grande parte dos silvicultores realiza a operação de desrama, totalizando 88,89% dos entrevistados. As alturas mais comuns encontradas nessa pesquisa para a realização desse manejo foram 2 metros na primeira com 85,72%, 4 metros na segunda 73,32%, 6 metros na terceira 83,34% e 7 metros na quarta desrama 90,91%.

Gráfico 42 – Realiza desrama na cultura da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A desrama consiste na retirada dos galhos periféricos fora da zona de copa da árvore, e tem como finalidade aumentar a quantidade e o comprimento dos troncos livres de galhos e nós. Já o desbaste visa eliminar mediante a colheita as árvores dominadas, dando espaço para a floresta aumentar em diâmetro as remanescentes.

Tabela 53 – Distribuição da altura mais comum nas diferentes desramas da teca de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Desrama	Altura (m)	Distribuição (%)
1^a	2	85,72%
	4	7,14%
	6	7,14%
2^a	3	6,67%
	4	73,32%
	8	6,67%
	9	6,67%
	14	6,67%
3^a	4	8,33%
	6	83,34%
	7	8,33%
4^a	6	9,09%
	7	90,91%

Nota: a cada ano de desrama as respostas somam 100%. O produtor que respondeu que faz apenas uma desrama não foi contabilizado na amostra dos que falaram duas, e assim sucessivamente.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Os desbastes são realizados em função da idade, altura e diâmetro das árvores e são utilizados como fonte de biomassa ou ainda para o tratamento de madeira para o uso na construção civil e pecuária, como mourões. Ainda, os desbastes com maiores bitolas são exportados ou destinados a indústrias madeireiras ou moveleiras em algumas regiões no estado, não sendo o objetivo final da exploração, mas que se bem conduzidos podem ser fonte de receitas.

Em Mato Grosso, os desbastes da teca ocorrem na seguinte distribuição média, o primeiro entre 4 e 6 anos (88,88%), o segundo, entre 8 e 10 anos (82,35%), o terceiro, de 12 a 14 anos (75,00%) e o quarto, entre 15 e 17 anos (71,43%).

Tabela 54 – Distribuição das idades dos desbastes da teca de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Desbaste	Idade do desbaste	Distribuição (%)
1°	4 a 6 anos	88,88%
	7 a 8 anos	5,56%
	12 a 15 anos	5,56%
2°	Até 7 anos	11,77%
	8 a 10 anos	82,35%
	Mais de 10 anos	5,88%
3°	9 a 10 anos	12,50%
	12 a 14 anos	75,00%
	Mais de 14 anos	12,50%
4°	11 anos	7,14%
	15 a 17 anos	71,43%
	18 a 20 anos	21,43%

Nota: a cada ano de desbaste as respostas somam 100%. O produtor que respondeu que faz apenas um desbaste não foi contabilizado na amostra dos que falaram dois, e assim sucessivamente.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Apesar de haver uma diversidade de alturas e diâmetros dos desbastes, a altura média da primeira operação foi de 12,40 metros e 11,98 centímetros de diâmetro. Já o quarto e último desbaste registrou média de 23,00 metros e 25,00 centímetros de diâmetro.

Tabela 55 – Média da altura e de diâmetro nos desbastes da teca de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Desbastes na teca	Média de altura (m)	Diâmetro (cm)
Primeiro desbaste	12,40	11,98
Segundo desbaste	16,36	15,10
Terceiro desbaste	19,33	18,97
Quarto desbaste	23,00	25,00

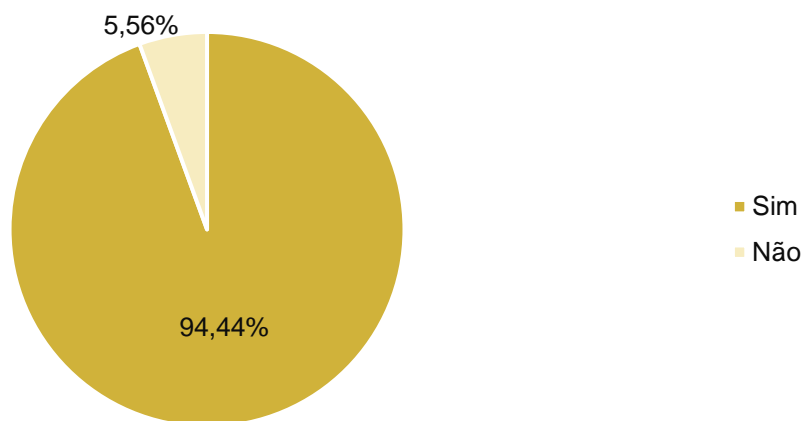
Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Logo, na média estadual o primeiro desbaste ocorre quando a árvore tem entre 4 e 6 anos com uma altura média de 12,4 metros e diâmetro de 11,98 cm. Já o quarto desbaste é realizado pela maioria dos silvicultores quando a árvore tem entre 15 e 17 anos, com 23 metros de altura e 25 cm de diâmetro.

Assim como na produção de eucalipto, na teca as principais pragas são as formigas cortadeiras e os cupins. Enquanto as primeiras realizam desfolhas frequentes e severas levando à morte das árvores, os segundos podem penetrar nos troncos e diminuir a produtividade e a qualidade da madeira produzida. Dada a importância desse manejo, o controle das pragas é realizado pela maioria dos

silvicultores de teca, totalizando 94,44% dos entrevistados em Mato Grosso. Os controles mais comuns são com as iscas formicidas e inseticidas em pó.

Gráfico 43 – Realiza controle de formigas e cupins na produção de teca, nas propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

O monitoramento do ataque de formigas é a principal forma de se estabelecerem as estratégias de controle. Dependendo das idades da floresta o controle deve ser mais ou menos intensificado, uma vez que a desfolha em uma árvore jovem pode levar à morte da planta.

Como apurado neste levantamento, a maioria das árvores encontradas a campo tem idade superior a 15 anos. Nesse estágio da produção um controle anual pode ser suficiente, já os plantios mais jovens requerem monitoramento mais frequentes. Nesse sentido, 61,11% dos produtores responderam que realizam o controle anual das formigas, devido à maior parte ter plantios mais velhos, enquanto 16,67% dos silvicultores mato-grossenses entrevistados relataram realizar o monitoramento todos os dias.

É importante ressaltar que a soma das respostas ultrapassa 100%, uma vez que os produtores poderiam responder mais de uma opção de frequência de combate às formigas, em virtude da diferença de idade dos talhões, pois podem ter em sua propriedade talhões com árvores mais velhas e outros com florestas mais jovens.

Tabela 56 – Frequência de combate de formigas na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

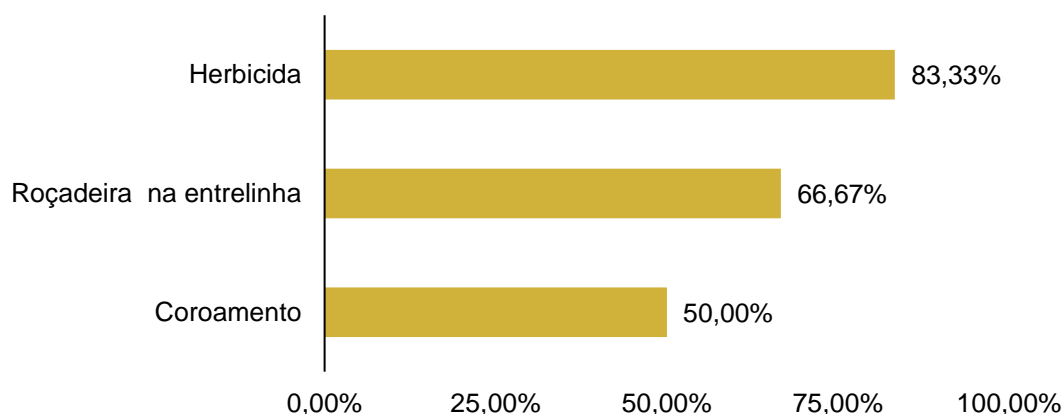
Frequência de monitoramento de formigas	Distribuição (%)
Anual	61,11%
Mensal	22,22%
Semanal	5,56%
Diário	16,67%

Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Constituindo-se como outro desafio encontrado pelos produtores na silvicultura, a matocompetição é controlada, principalmente pelo uso de herbicidas. Em Mato Grosso, 83,33% dos produtores de teca utilizam essa prática. Outras formas comuns citadas foram a roçadeira na entrelinha (66,67%) e coroamento (50,00%). Como pode ser observado, os silvicultores citaram utilizar mais de uma forma de controle da matocompetição no estado.

Gráfico 44 – Forma de controle da matocompetição na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

O principal herbicida utilizado na teca foi o glifosato, com 77,78%. Em se tratando de controle químico, os herbicidas sistêmicos com recomendação agrônômica para a cultura são os mais indicados e devem ter preferência no receituário agrônômico, no entanto essa ainda não parece ser a forma predominante de controle químico da matocompetição da silvicultura da teca.

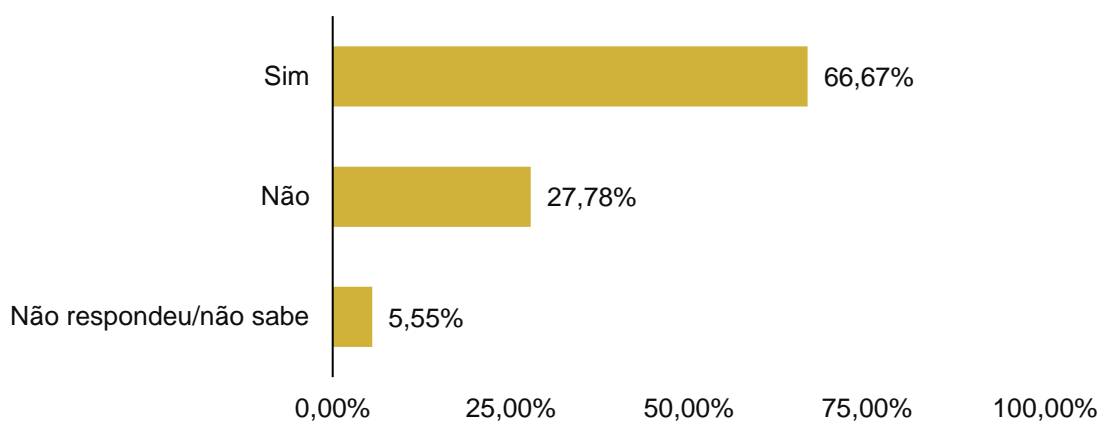
Tabela 57 – Herbicida utilizado no controle da matocompetição na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Herbicida utilizado	Distribuição (%)
Glifosato	77,78%
Aminopiralde 2,4-D	5,56%
Não respondeu/não sabe	16,67%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A prática de replantio visa reestabelecer a população inicial quando há adventos de mortalidade das mudas, e geralmente é feita nos primeiros meses após o plantio inicial. Na teca, 66,67% dos entrevistados utilizam essa prática. Esse percentual se justifica quando se considera o ciclo longo da cultura, a fim de se estabelecer um estande adequado ao manejo.

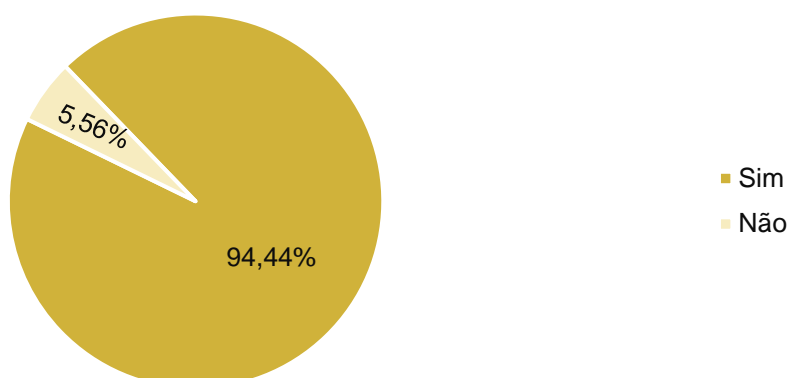
Gráfico 45 – Realiza replantio da teca se necessário, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A prática da desrama e do desbaste seletivo foi apontada como um manejo comum pelos silvicultores de teca entrevistados. Na média do estado, 94,44% realizam esse manejo florestal.

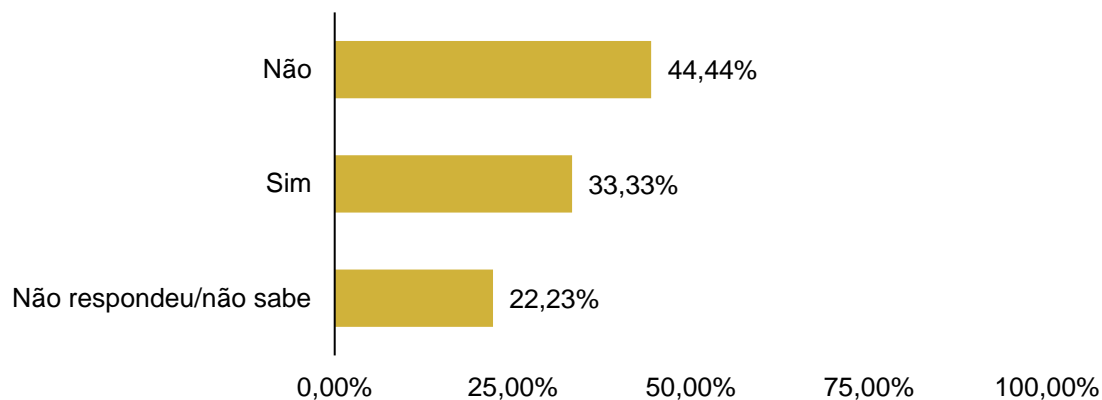
Gráfico 46 – Realiza desbaste ou desrama na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A adubação de cobertura não é uma prática comum à maioria dos produtores de teca mato-grossenses, de modo que 44,44% não realizam esse manejo.

Gráfico 47 – Faz adubação de cobertura na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Dos que realizam adubação de cobertura, 83,33% reportaram que fazem até duas adubações. Esse resultado é justificado pelo ciclo longo da cultura que não responde a frequentes adubações ao final do ciclo. Na cultura da teca a adubação de cobertura funciona como um manejo que busca acelerar o estabelecimento das mudas, visando diminuir os problemas com enraizamento superficial e a matocompetição, devido à maior velocidade de crescimento inicial das árvores.

Tabela 58 – Número de adubações de cobertura na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Adubação de cobertura na teca	Distribuição (%)
1 a 2 adubações	83,33%
Mais de 6 adubações	16,67%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Entre as aplicações, a dosagem mais comum citada por 66,67% dos silvicultores foi a de até 100 kg/ha, o que corrobora com a análise de que a adubação de cobertura não funciona como modulador de produtividade nessa cultura.

Tabela 59 – Dosagem da adubação de cobertura na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Dosagem de adubação na teca	Distribuição (%)
Até 100 kg/ha	66,67%
230 a 320 kg/ha	33,33%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Em relação a pragas e doenças, a doença fúngica murcha do *Ceratocystis* foi apontada como o principal problema por 61,11% dos produtores de teca, seguida por ferrugem, 27,77%. Pode-se afirmar que as doenças fúngicas são o principal mal da cultura da teca. Para aumentar a resiliência a essa moléstia é necessária a seleção de materiais genéticos resistentes.

Tabela 60 – Dificuldades com relação a pragas e doenças na produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Doenças	Distribuição (%)
Murcha do <i>Ceratocystis</i>	61,11%
Ferrugem	27,77%
Oídio	5,56%
Podridão radicular	5,56%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Nesse sentido, os resultados do tópico manejo da produção apontam para uma maior padronização nas práticas silviculturais empregadas na teca. A menor diversidade da produção e a concentração desse cultivo em grupos

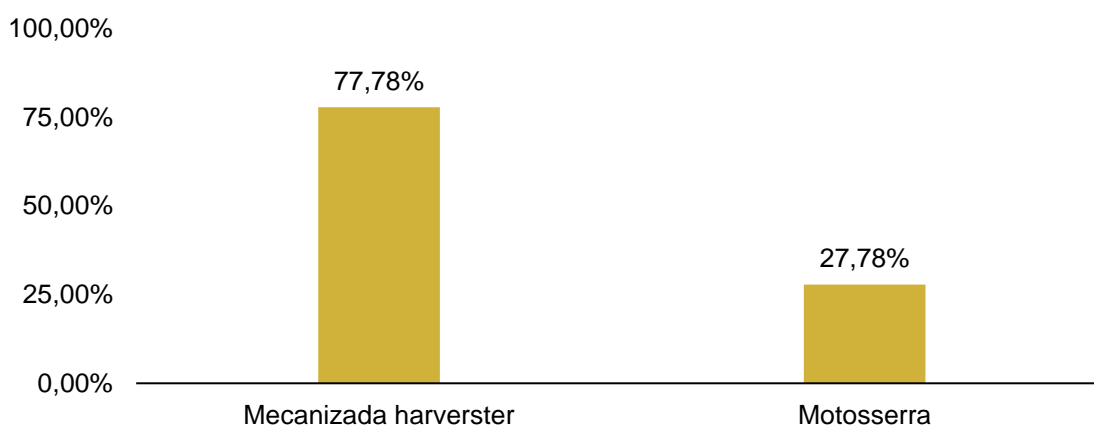
especializados contribuem para esse resultado, não havendo grandes entraves quanto à difusão e adoção de tecnologia para produtores de teca do estado.

3.3.4 Comercialização e logística da produção

A colheita e o transporte das árvores constituem-se como alguns dos principais custos da silvicultura. Observando-se as respostas dos produtores de teca, constata-se que a maioria, 77,78% deles, realiza a colheita de forma mecanizada com equipamentos florestais de corte tipo “Harvest”. Esse equipamento se desloca conduzido por um operador e realiza o corte e seccionamento das árvores selecionadas para a colheita nas medidas de bitola e dimensões definidas pelo tipo de comercialização. Ou seja, colhe não só as árvores, mas também secciona as toras que serão comercializadas.

Esse tipo de manejo ganha muito em eficiência em relação ao segundo método, que foi o corte com motosserra, respondido por 27,78% dos entrevistados. No entanto, percebe-se que ainda existe utilização de mão de obra braçal na colheita da teca no estado.

Gráfico 48 – Modalidade de colheita da produção de teca (mecanização), de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



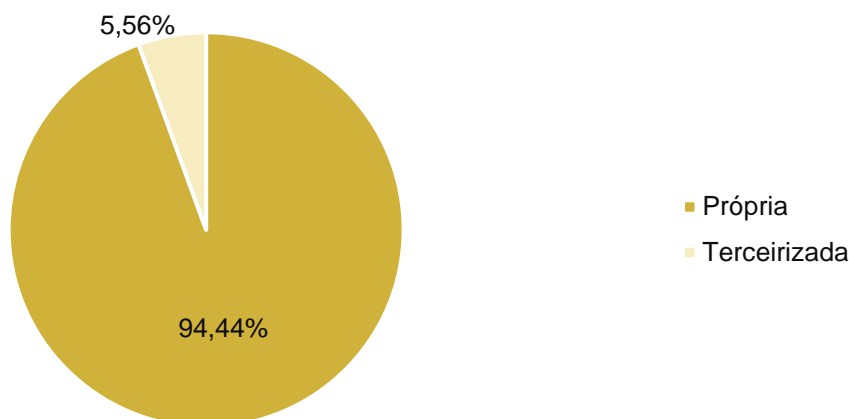
Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Acerca da forma de contratação da colheita, podemos observar que a quase totalidade da produção, 94,44%, é colhida com maquinário e mão de obra próprios para a colheita da teca com os equipamentos detalhados no tópico anterior sobre modalidade da colheita. Essa dinâmica demonstra que não há

muitas oportunidades para empresas especializadas na colheita da teca, e que esse serviço é de responsabilidade dos produtores.

Gráfico 49 – Forma de colheita da produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No que se refere à modalidade que é realizada a comercialização da teca, o modelo de entrega ao cliente foi predominante em Mato Grosso, respondendo por 83,33% de toda comercialização. A venda em pé com inventário florestal para definição do volume comercializado representa apenas 22,22% da produção mapeada neste trabalho.

Tabela 61 – Modalidade de negócio da produção da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Modalidade negociada (teca)	Distribuição (%)
Entregue ao cliente	83,33%
Floresta em pé com inventário florestal	22,22%

Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Como declarado nos resultados do eucalipto, esta pesquisa não teve como objetivo comparar os valores dos produtos, contudo foi questionado ao produtor por qual preço ele havia vendido sua última carga de teca. Sendo assim, observa-se que o preço da teca, por se tratar de uma madeira mais nobre, apresenta um valor mais alto. A maioria dos produtores (55,56%) reportou valores entre R\$ 740,00 e R\$ 825,00 por m³ no estado.

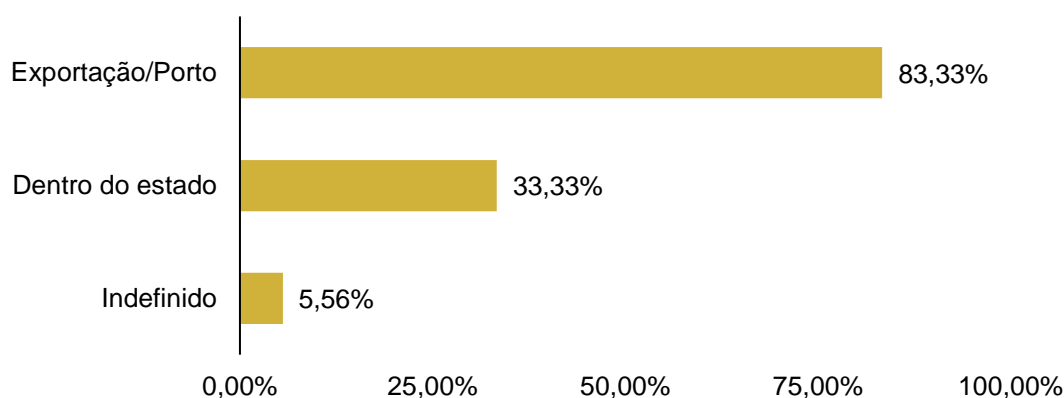
Tabela 62 – Preço da última comercialização da teca nas propriedades visitadas em Mato Grosso

Preço comercializado (R\$/m³)	Distribuição (%)
R\$ 300 a R\$ 450	11,11%
R\$ 740 a R\$ 825	55,56%
Mais de R\$ 1.000	11,11%
Não respondeu/não sabe	22,22%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Diferentemente do eucalipto, a teca tem como principal destino a exportação, tendo 83,33% dos silvicultores relatado que enviam produto pelos portos do país e 33,33% disseram que comercializam dentro do estado. A soma não totaliza 100%, uma vez que o produtor poderia responder que envia a produção para outros países ou para outros municípios de Mato Grosso.

Gráfico 50 – Destino da produção da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

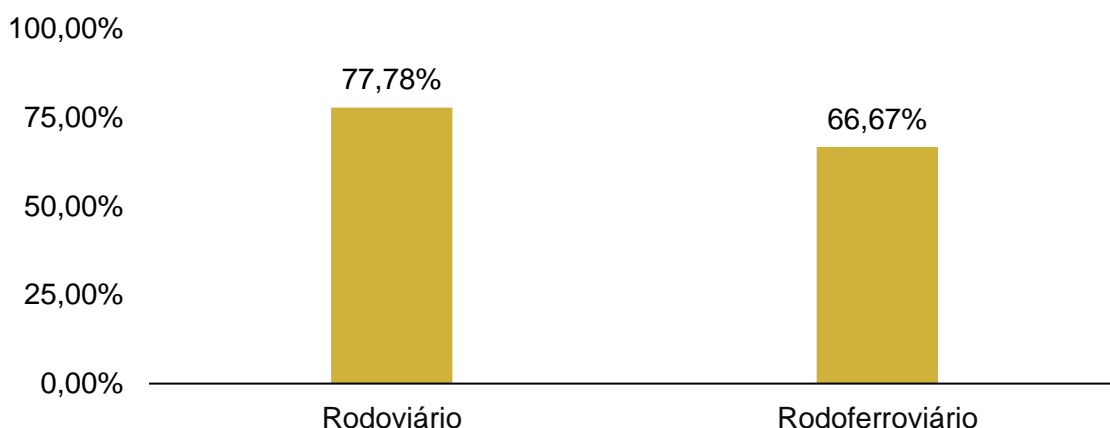


Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No que se refere à logística, a madeira de teca é transportada num modal integrado, isso porque 77,78% das propriedades enviam por rodovia e 66,67%, por um modal integrado rodoferroviário. Esse resultado é reflexo da destinação da produção, que tem no embarque nos portos marítimos a principal forma de envio aos países importadores dessa madeira.

Gráfico 51 – Modal de transporte da produção de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

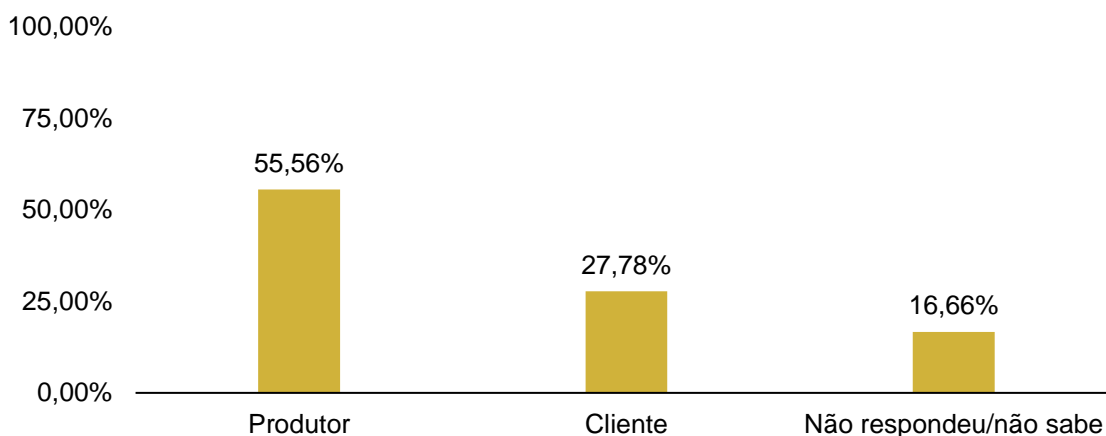


Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Embora o principal destino da madeira de teca seja a exportação, 55,56% dos produtores disseram ser responsáveis pela despesa com o transporte. Apenas 22,78% afirmaram ser o cliente que adquire a madeira seria o responsável pelo custo com o frete.

Gráfico 52 – Responsável pela despesa com o frete da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Quanto aos valores pagos pelos produtores que arcaram com o transporte da teca, 90,00% disseram pagar entre R\$ 175,00 e R\$ 180,00 pela tonelada transportada, e apenas 10,00%, acima de R\$ 180,00/t.

Tabela 63 – Valor do frete da teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Valor do frete (R\$/m³/t)	Distribuição (%)
175 a 180 R\$/m³/t	90,00%
Mais de 180 R\$/m³/t	10,00%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

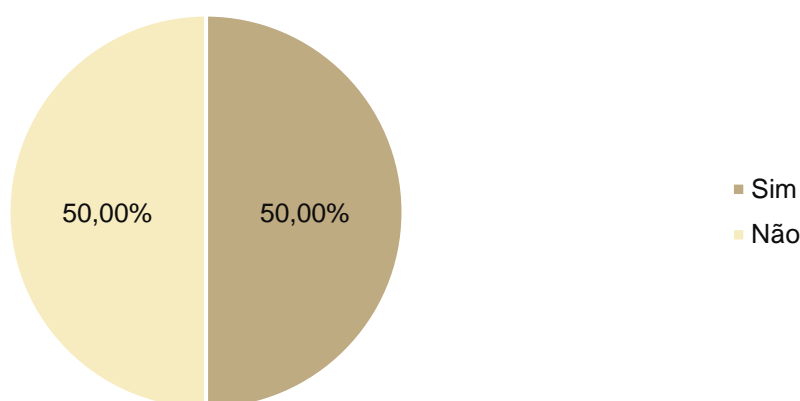
A logística e a comercialização da teca são bastante específicas, pois quase a totalidade da produção tem como destino a exportação via portos marítimos. Observa-se que, até serem acondicionadas nos navios, ela é transportada por caminhões e trens rumo aos portos e que o produtor é o principal responsável por essa logística.

3.4 Associativismo na silvicultura de Mato Grosso

A capacidade de se organizar em associações de classes é um importante vetor para o crescimento de uma atividade econômica, de modo que por meio dessas entidades se busque representatividade nas esferas da administração pública, participar do debate público e ainda demandar acesso a treinamentos e capacitações oferecidos pelos diferentes atores envolvidos na produção florestal, seja pública, privada ou organização do terceiro setor.

No que se refere a esse tema é possível observar uma divisão entre os silvicultores, pois metade deles diz conhecer a Arefloresta (Associação dos Reflorestadores de Mato Grosso), portanto ampliar a atuação mediante adesão de novos associados pode ser uma importante ação para aumentar a representatividade do setor.

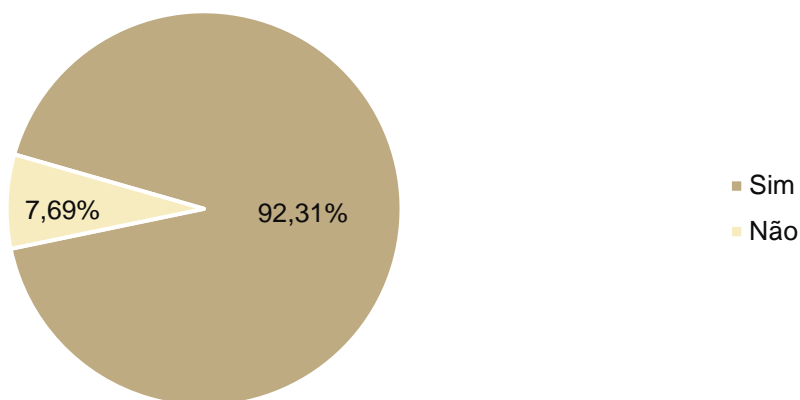
Gráfico 53 – Silvicultores que conhecem a Arefloresta, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Essa constatação ganha ainda mais destaque quando se observam as respostas sobre a visão de importância da instituição, pois 92,31% consideram relevante ter um representante formal para defender seus interesses.

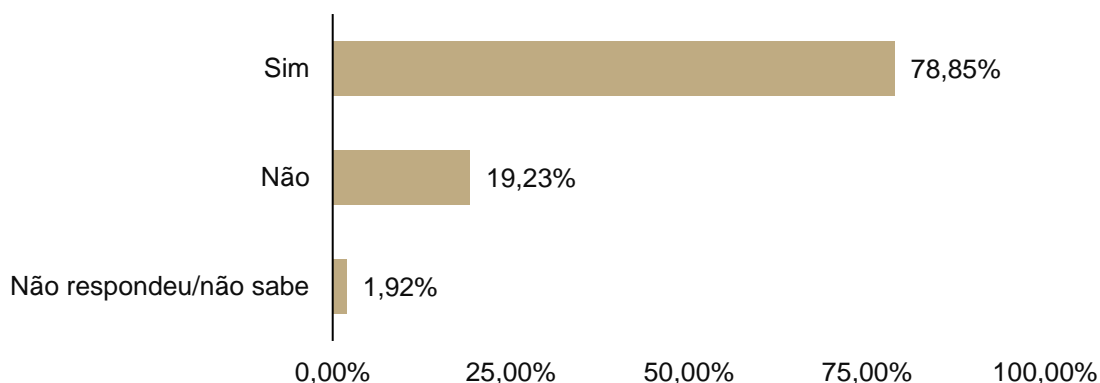
Gráfico 54 – Silvicultores que consideram importante um representante formal para defender os interesses do setor, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Apesar de a grande maioria dos produtores considerar importante uma instituição que os represente, um percentual de 19,23% não demonstrou interesse em se associar. Entretanto, a grande maioria, 78,85%, apresentou interesse na associação à Arefloresta.

Gráfico 55 – Silvicultores que têm interesse em se associar à Arefloresta, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

3.5 Empregos

Segundo a classificação da RAIS, no CNAE 2.0 a principal subclasse de contratação em Mato Grosso na silvicultura é a atividade de apoio à produção florestal, com um total de 604 empregos em 2020. Já no que diz respeito às espécies, o cultivo de teca registrou um total de 596 vínculos empregatícios, e o cultivo de eucalipto, 344. Assim, os empregos totais da silvicultura contabilizaram, em 2020, 2.064 vínculos.

Tabela 64 – Estoque de empregos na silvicultura em Mato Grosso em 2020

Atividades	Estoque – 2020
Cultivo de seringueira	51,00
Serviço de poda para lavouras	11,00
Cultivo de eucalipto	344,00
Cultivo de teca	570,00
Cultivo de mudas em viveiros florestais	230,00
Extração de madeira em florestas plantadas	316,00
Atividades de apoio à produção florestal	604,00
Total	2.126,00
Total agropecuária	124.726,00
Total MT	727.304,00
Share agropecuária (%)	1,65%
Share MT (%)	0,28%

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais – RAIS.

A silvicultura representou, em 2020, 1,65% dos empregos da agropecuária de Mato Grosso e 0,28% do total de empregos do estado. No entanto, vale destacar que o setor se apresenta com grande potencial de expansão de contratações visto a crescente demanda por biomassa a partir de cultivos florestais.

Capítulo IV
***Resultados da pesquisa
com os viveiristas
de Mato Grosso***

4 Resultados da pesquisa com os viveirista de Mato Grosso

Além de mapear a produção de eucalipto e teca em Mato Grosso, este trabalho também verificou a situação da produção de mudas das espécies florestais cultivadas partir de uma pesquisa com os viveiristas mato-grossenses. Para isso, foram entrevistados oito viveiros distribuídos em sete municípios, localizados nas quatro principais regiões produtoras do estado.

A partir dos resultados obtidos neste estudo foi possível observar a capilaridade na distribuição de mudas florestais pelos dos viveiros. Inferir sobre a capacidade e logística da produção para os principais municípios onde são cultivadas as espécies florestais e ainda produzir para envio a outros estados da federação.

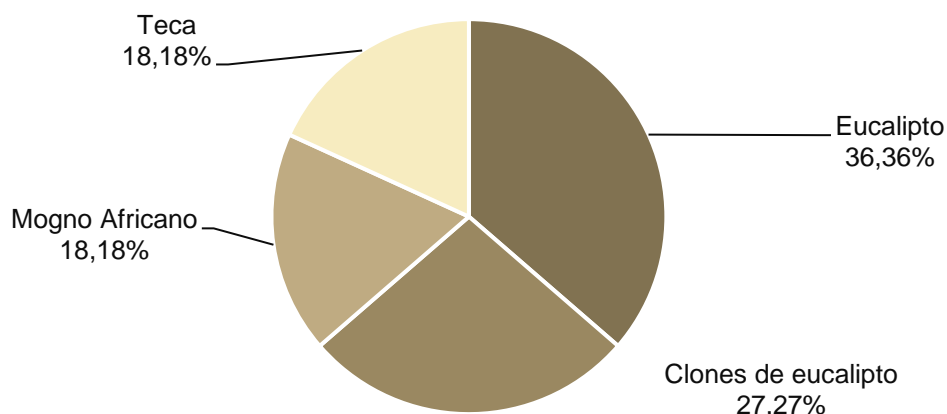
Tabela 65 – Localização dos viveiros que produzem mudas de eucalipto e teca e os municípios e estados que atendem, em Mato Grosso

Regiões de MT	Localização dos viveiros	Municípios ou estados que atendem
Sudeste	Dom Aquino	Campo Verde (MT) Chapada dos Guimarães (MT) Cuiabá (MT) Paranatinga (MT) Rondonópolis (MT)
Sudeste	Rondonópolis	Itiquira (MT) Primavera do Leste (MT) Rondonópolis (MT) São Paulo
Médio-Norte	Sinop	Campo Verde (MT) Lucas de Rio Verde (MT) Nova Mutum (MT) Sorriso (MT) Pará Roraima
Centro-Sul	Tangará da Serra	Campo Novo do Parecis (MT) Lucas de Rio Verde (MT) Primavera do Leste (MT) Sapezal (MT) Sorriso (MT)
Centro-Sul	Várzea Grande	Barra do Bugres Nossa Senhora do Livramento (MT) Porto Estrela (MT) São José dos Quatro Marcos (MT) Pará Rio de Janeiro
Oeste	Sapezal	Campos de Júlio (MT) Sapezal (MT)

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Constatou-se que o eucalipto é a principal espécie reproduzida nos viveiros do estado, e, quando somado com os clones da cultura, totaliza em média 63,63% da produção. Ainda, a teca e o mogno africano são produzidos, ambos, por 18,18% das empresas entrevistadas em Mato Grosso.

Gráfico 56 – Principais espécies da silvicultura produzidas pelos viveiros em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Com a finalidade de monitorar a capacidade de incremento dos plantios já estabelecidos no estado, foi levantada a capacidade de produção de mudas dos viveiros. A partir do resultado da pesquisa verifica-se que a produção em 2021 totalizou 29,00 milhões de mudas florestais, divididas em 28,50 milhões de mudas de eucalipto e outras 500,00 mil mudas de teca. Esse montante seria suficiente para plantar aproximadamente 25,45 mil hectares de eucalipto e 500 hectares de teca.

Tabela 66 – Quantidade de mudas de eucalipto e teca produzidas pelos viveiros em Mato Grosso

Mudas produzidas	2020	2021
Teca	250.000	500.000
Eucalipto	16.206.000	28.500.000
Total	16.456.000	29.000.000

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Da análise da capacidade instalada de produção de mudas verifica-se que há ainda uma possibilidade de maior incremento de áreas, podendo atingir até 31,27 mil hectares anuais em Mato Grosso. Em Sinop (MT) está concentrada a maior capacidade de produção de mudas do estado, com um total de 15,00 milhões de plantas anuais.

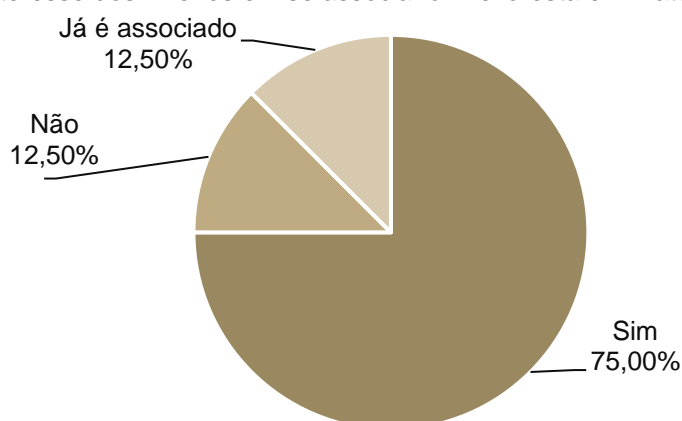
Tabela 67 – Capacidade anual total de produção de mudas pelos viveiros em Mato Grosso

Localização dos viveiros	Viveiros (Qtd)	Capacidade de produção de mudas
Dom Aquino	1	1.000.000
Rondonópolis	1	2.600.000
Sinop	1	15.000.000
Tangará da Serra	1	12.000.000
Sapezal	1	2.250.000
Várzea Grande	3	1.550.000
Total	8	34.400.000

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Devido à importância da representação da Arefloresta para os silvicultores no estado, foi perguntado aos donos dos viveiros se haveria o interesse em se associar à associação. Em 75,00% das respostas, os responsáveis pelos viveiros de produção de mudas demonstraram interesse em se associar à Arefloresta em Mato Grosso, e 12,50% relataram já serem associados.

Gráfico 57 – Interesse dos viveiros em se associar à Arefloresta em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

A pesquisa com os produtores de mudas florestais revela que existe capacidade instalada e adequação em relação aos materiais clonais e seminais cultivados pelos silvicultores sobretudo de eucalipto. Pode-se concluir que a produção de mudas florestais no estado está consolidada nas principais regiões de cultivo e é capaz de responder à demanda existente.

Capítulo V
Resultados da pesquisa
com as agroindústrias
de Mato Grosso

5 Resultados da pesquisa com as agroindústrias de Mato Grosso

Desde 2017 um novo ciclo de agroindustrialização tem se somado às agroindústrias já instaladas em Mato Grosso de esmagamento de soja, algodoeiras, frigoríficos e produção de etanol e açúcar através da cana-de-açúcar. As indústrias de produção de etanol de milho se estabeleceram no estado aproveitando a abundante oferta do cereal. Essas agroindústrias processam o milho gerando, além do etanol anidro e hidratado, coprodutos como o DDG, DDGS e WDG, siglas usadas para definir os resíduos secos e úmidos com e sem solúveis dessas destilarias, utilizados para a alimentação animal.

Esta pesquisa foi realizada com as principais agroindústrias de produção de etanol, óleo de soja e biodiesel no estado, e teve como finalidade identificar principalmente a forma de utilização e a demanda por biomassa dessas empresas em Mato Grosso. Do total da amostra, foram levantados dados com vinte empresas, destas, 20% não responderam ou não informaram dados sobre a utilização de biomassa.

Com base nas informações obtidas, das doze agroindústrias que responderam, todas utilizavam biomassa para sua produção. No que diz respeito à origem da madeira, na média estadual 50,00% das empresas utilizam a biomassa de floresta plantada e de origem nativa, seja de manejo ou resíduos florestais do setor madeireiro. Outros 25,00% utilizam apenas biomassa de origem de floresta plantada, mesma porcentagem que adquire somente de origem nativa.

Tabela 68 – Origem da biomassa utilizada pelas agroindústrias entrevistadas em Mato Grosso

Floresta utilizada para biomassa	Totais	Distribuição (%)
Nativa	3	25,00%
Plantada	3	25,00%
Nativa e plantada	6	50,00%
Total	12	100%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Das seis empresas que utilizam ambas as biomassas e responderam às porcentagens de utilização de cada fonte, foi apurado que elas usam em média 80,00% de biomassa de floresta plantada, 18,00% de nativas e 2,00% de outras fontes alternativas no seu mix energético.

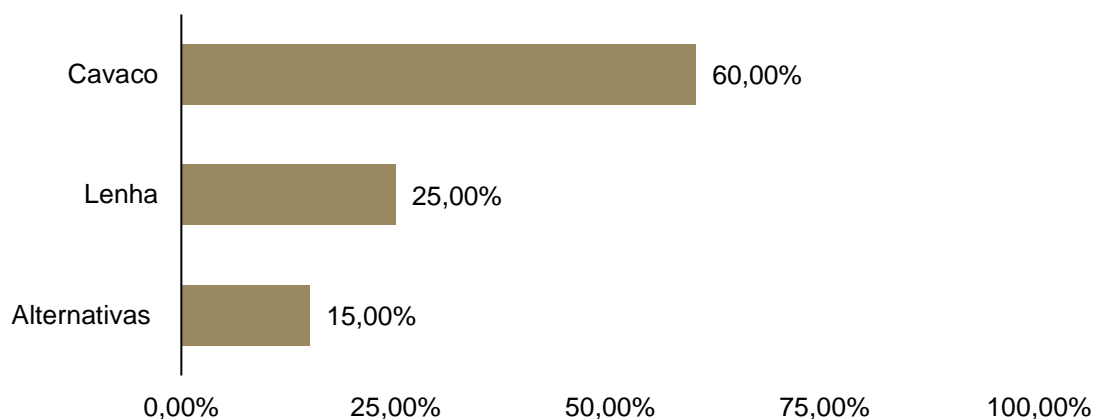
Tabela 69 – Biomassas consumidas pelas agroindústrias entrevistadas em Mato Grosso

Biomassa consumida	Média %
Oriunda de floresta plantada	80,00%
Oriunda de floresta nativa	18,33%
Oriunda de fontes alternativas	1,67%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Referentemente ao tipo de biomassa utilizada, a maioria tem o cavaco como fonte principal, totalizando 60,00% do material, outros 25,00% utilizam lenha em toras como biomassa e 15,00%, outros tipos de biomassa alternativa, como o pó de serra, casca de arroz e bagaço de cana-de-açúcar.

Gráfico 58 – Tipo de biomassa utilizada pelas agroindústrias entrevistadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

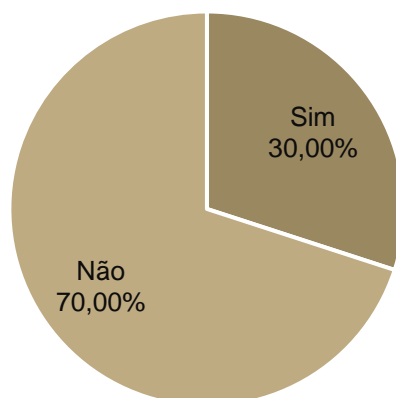
Com exceção da lenha, que é alimentada manualmente nas fornalhas das caldeiras e secadores, os outros materiais são utilizados em alimentadores automatizados, tipo esteira com fluxo constante. Por essa análise infere-se que as agroindústrias têm preferência pelo cavaco e outras biomassas alternativas em seu processo, a fim de ter mais eficiência na linha de produção.

Logo, tendo em vista a expansão das agroindústrias no estado, nos próximos anos o foco dos empreendimentos florestais deve estar na produção desse tipo de biomassa. Todavia, a transformação das árvores em cavaco gera a necessidade de uma maior mecanização na operação da colheita, processamento e transporte desse tipo de material, o que por sua vez demanda a ampliação de disponibilidade de prestadores desse tipo de serviço, além de planejamento nos novos cultivos para viabilizar a logística, não apenas da

produção, como também de todo o equipamento destinado à colheita e processamento do material.

Segundo a pesquisa, 70,00% das agroindústrias não possuem plantios próprios para suprimento da biomassa demandada. Ou seja, atualmente são dependentes das produções dos silvicultores mato-grossenses, o que demonstra uma oportunidade para o incremento na produção florestal estadual.

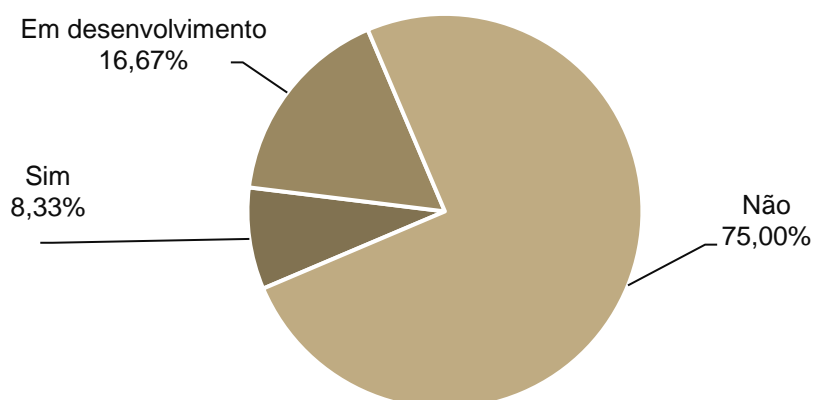
Gráfico 59 – Proporção de agroindústrias com plantios próprios em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No que concerne ao desenvolvimento de programas e ações de fomento à produção, apenas 8,33% dispõem de investimentos desse tipo e outros 16,67% estão com programas em desenvolvimento.

Gráfico 60 – Proporção de agroindústrias com programas de fomento técnico financeiro ao cultivo florestal em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Ações de fomento e programas de garantia de aquisição da produção são essenciais para a segurança do fornecimento de biomassa para as indústrias,

além de auxiliar na organização da cadeia de produção florestal. Isso porque esses programas viabilizam a garantia para os produtores na tomada de crédito ou até mesmo na oferta de parte do recurso necessário para o financiamento dos projetos de cultivos florestais no estado, sobretudo de biomassa de origem da silvicultura do eucalipto.

Capítulo VI
Análise do crédito para
investimento e custeio
florestal

6 Análise do crédito para investimento e custeio florestal

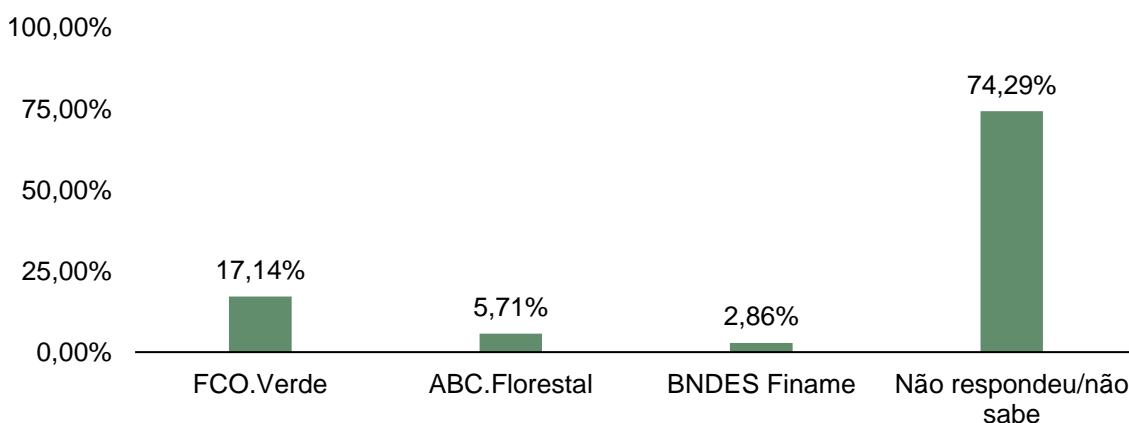
Neste capítulo serão apresentados os dados referentes ao financiamento da silvicultura no estado. Serão analisadas duas fontes de informação: a primeira serão as respostas dos produtores às perguntas formuladas no questionário da pesquisa realizada neste trabalho, e a segunda tem como base as informações disponibilizadas pelo Bacen referentes à utilização dos recursos do Plano Agrícola e Pecuário (PAP) separados em investimento e custeio da silvicultura no estado de Mato Grosso, no Centro-Oeste e no Brasil. Vale ressaltar que no PAP não existem linhas de crédito exclusivas para produtores de teca, como há para o eucalipto.

6.1 Linhas de crédito e dificuldades na tomada de crédito

A análise de utilização de crédito também foi separada por espécie florestal, tendo em vista que o objetivo é examinar o perfil do produtor por cultura analisada, dadas as diferenças na necessidade de investimento e custeio destas.

Nesse sentido, depreendeu-se que a principal linha de crédito apontada na pesquisa realizada com os silvicultores de eucalipto foi o FCO Verde, com 17,14% das respostas, em seguida os produtores citaram o ABC Florestal, com 5,71%, e o BNDES Finame, com 2,86%. No entanto, grande parte dos entrevistados não respondeu ou não sabia passar a informação.

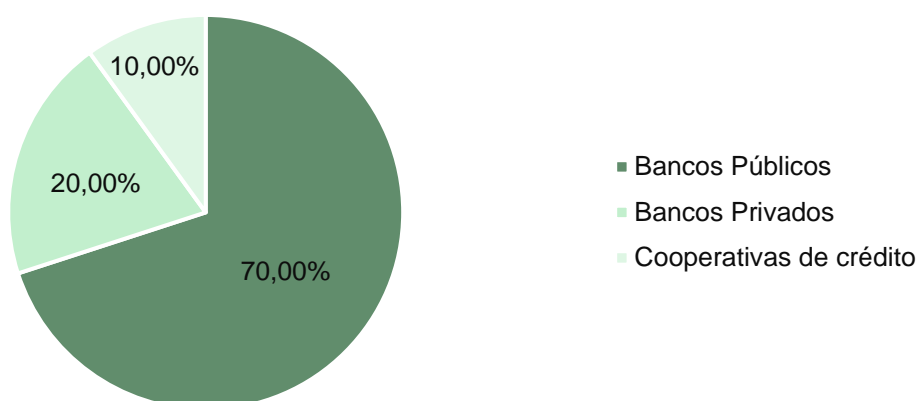
Gráfico 61 – Linhas de crédito acessadas pelos produtores de eucalipto, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Quanto à origem dos recursos de quem respondeu ter captado crédito, os bancos públicos, bancos privados e cooperativas de crédito respondem por 70,00%, 20,00% e 10,00%, respectivamente, na média de Mato Grosso. É importante destacar que a utilização de recursos públicos exhibe taxas de juros mais baixas quando comparadas às dos bancos com recursos privados.

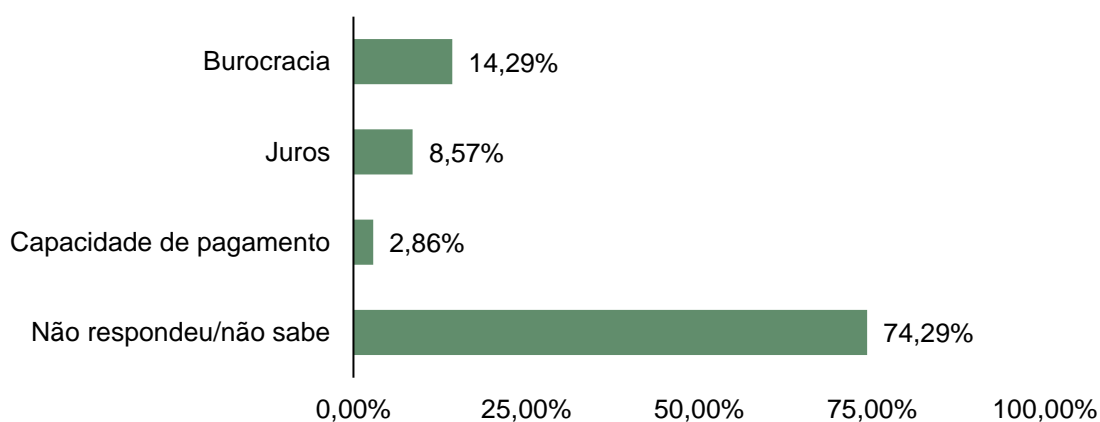
Gráfico 62 – Instituição onde contratou financiamento, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Em relação às dificuldades encontradas no momento da tomada de crédito, 14,29% dos silvicultores apontaram a burocracia como o principal entrave no processo de obtenção de recursos, seguida pela alta taxa de juros, com 8,57%, e a falta de capacidade de pagamento, com 2,86%.

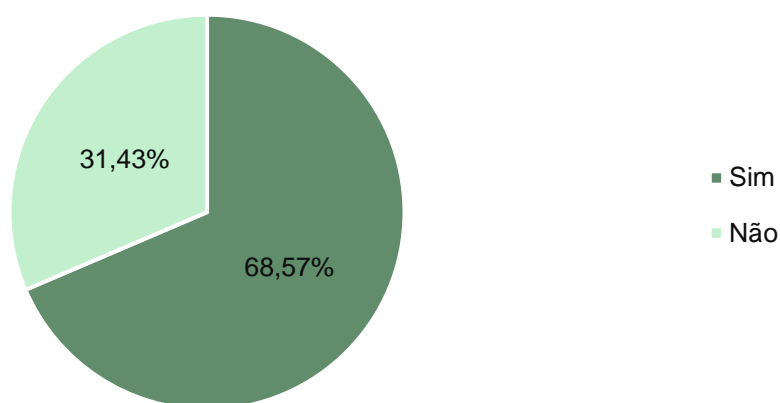
Gráfico 63 – Dificuldades na obtenção de crédito para produção de eucalipto, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Já no que tange à intenção de realização de novos investimentos na produção pelos produtores de eucalipto, os silvicultores estão alinhados à necessidade de crescimento dos plantios para biomassa no estado, haja vista que 68,57% dos entrevistados pretendem investir na atividade.

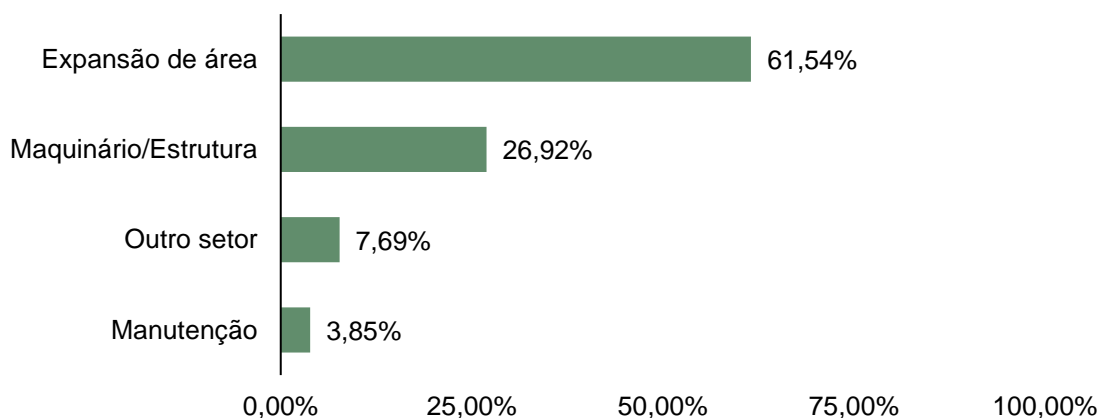
Gráfico 64 – Intenção de investimento pelos produtores de eucalipto, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

O principal direcionamento do capital investido em Mato Grosso na produção de eucalipto será a expansão de área, com 61,54% das respostas, já 26,92% disseram que irão adquirir máquinas e melhorar ou ampliar a estrutura.

Gráfico 65 – Área/setor em que pretende investir no eucalipto, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

É de consenso que a atividade florestal é altamente demandante de capital, pois se trata de investimentos de longo prazo quando comparados aos das culturas anuais. O resultado é que dos produtores mato-grossenses que

pretendem investir não tem ao certo o montante definido pois 33,34% não sabem ao certo quanto investir. Os outros se dividem entre faixas de trezentos a um milhão, quatro a dezesseis milhões e meio e entre dezoito e quarenta milhões todos com 22,22%.

Tabela 70 – Montante que pretende investir na produção de eucalipto, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

Faixa de investimento (R\$)	Distribuição (%)
300,00 mil a 1,00 milhão	22,22%
4,00 a 16,5 milhões	22,22%
18,00 a 40,00 milhões	22,22%
Não sabe ainda	33,34%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Para se ter uma ideia, considerando o último custo total ponderado levantado pelo Imea (2022), referente ao 4º trimestre de 2021, se o montante contratado pelos produtores em 2020, de R\$ 18,56 milhões, fosse investido no plantio seria suficiente para o cultivo de, aproximadamente 1.546 hectares no estado.

Esse resultado está alinhado com outra pergunta feita aos silvicultores no estado, que considera a área de expansão para os próximos cinco anos, em que 17,14% responderam que pretendem plantar entre 180 hectares e 500 hectares e 17,14%, entre 501 hectares e 1.000 hectares.

Tabela 71 – Intenção de ampliação de área de eucalipto nos próximos cinco anos, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso

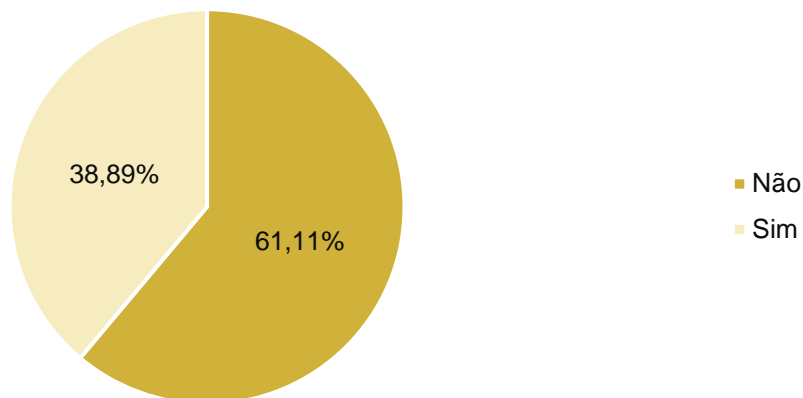
Área (ha)	Distribuição (%)
Até 25 ha	17,14%
180 a 500 ha	17,14%
501 a 1.000 ha	11,43%
1.050 a 2.000 ha	8,57%
Mais de 2.000 ha	8,57%
Não respondeu/não sabe	37,15%
Total	100,00%

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

No tocante aos produtores de teca, corroborando com os dados sobre o pequeno incremento anual reportado pelos produtores apresentados nesta

pesquisa, 61,11% dos silvicultores não pretendem realizar investimentos na cultura nos próximos anos.

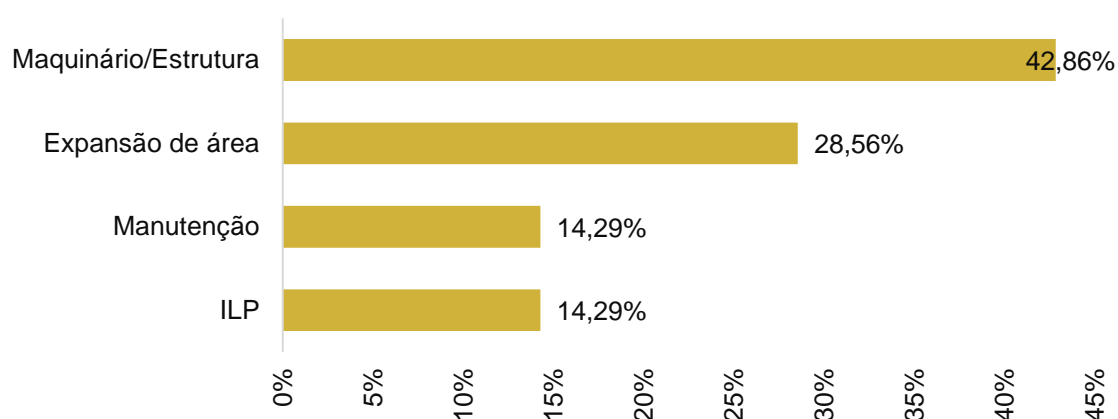
Gráfico 66 – Intenção de investimento pelos produtores de teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

Diferentemente dos produtores de eucalipto, entre os silvicultores de teca, dos que pretendem investir, o principal direcionamento do capital seria para a aquisição de máquinas e estrutura, citado por 42,86% dos entrevistados, seguido pela expansão das áreas com 28,57% das respostas. O investimento na integração das árvores com a pecuária aparece como opção para 14,29% dos produtores de teca do estado.

Gráfico 67 – Área/setor em que pretende investir na teca, de acordo com as propriedades visitadas em Mato Grosso



Nota: a somatória ultrapassa 100%, pois havia a possibilidade de os respondentes selecionarem mais de uma opção.

Fonte: Imea – Mapeamento da Produção Silvicultural em Mato Grosso.

6.2 Análise da utilização do crédito para investimento e custeio do PAP

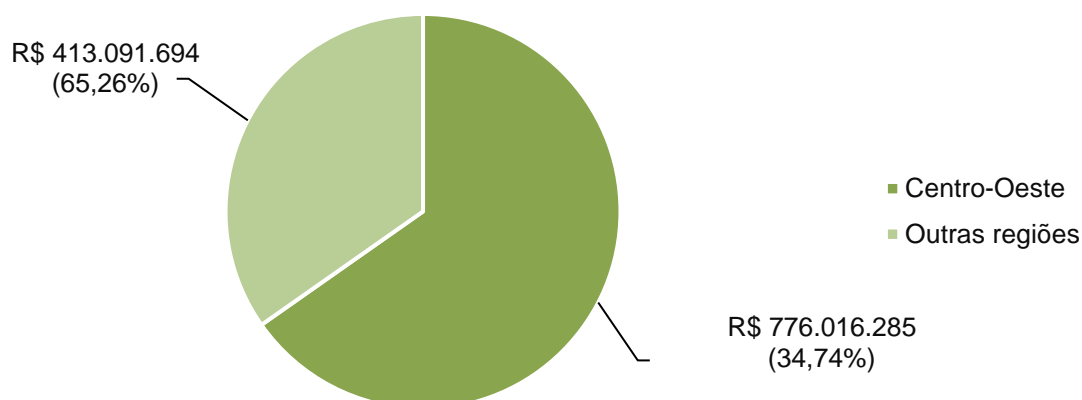
A atividade florestal pode ser considerada altamente dependente de crédito em sua exploração, principalmente por não obter receitas mensais, semestrais ou anuais como a maioria dos empreendimentos agrícolas e pecuários.

Nessa atividade o capital investido fica imobilizado por períodos que podem variar de 6 a 25 anos, quando consideradas as idades de viabilidade econômica da colheita do eucalipto e da teca. Dessa forma, a expansão da oferta de biomassa e de madeira nobre de origem tropical passa pela oferta de crédito, seja de recursos livres ou controlados.

A partir de 2016 o plano agrícola e pecuário, PAP passou a oferecer crédito a espécies florestais cultivadas como o eucalipto. No entanto a região centro oeste só contou com recursos utilizados a partir de 2017 em Mato Grosso os recursos só começaram a ser acessados a partir de 2019.

A região Centro-Oeste demandou 65,26% de todo o montante do investimento utilizado na silvicultura do eucalipto no Brasil, entre os anos de 2017 e 2021. Foram investidos pelos projetos nessa região aproximadamente R\$ 776 milhões em uma área de 74.493 hectares.

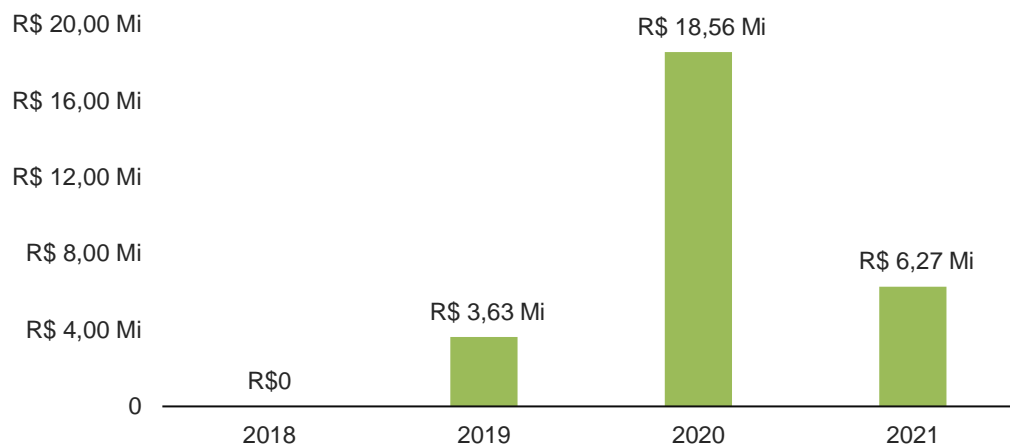
Gráfico 68 – Total de recursos de investimentos utilizados com o eucalipto no Brasil (2017 a 2021)



Fonte: Banco Central do Brasil.

Levando-se em consideração a representação de Mato Grosso na região, pode-se observar que em 2019 os produtores do estado contrataram um recurso baixo de financiamentos para investimento, com o total de R\$ 3,63 milhões.

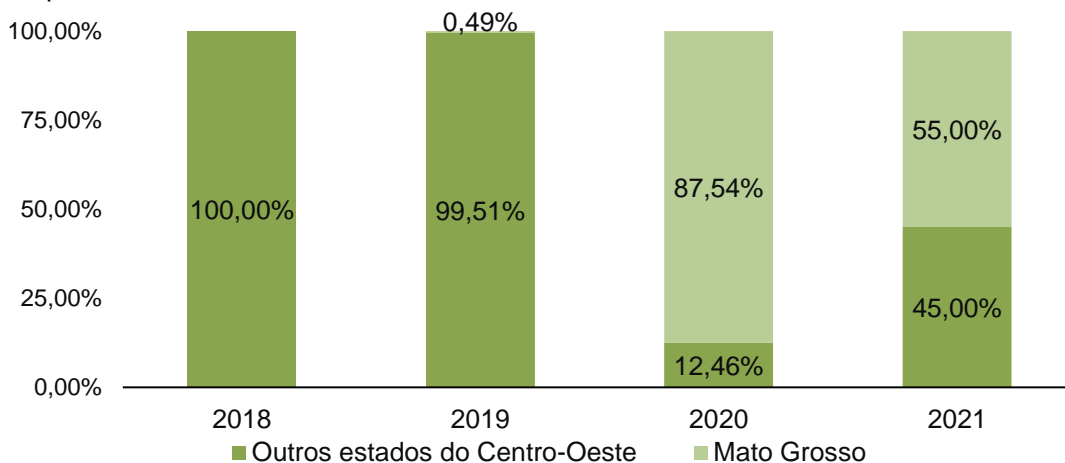
Gráfico 69 – Total de investimentos utilizados para a cultura eucalipto em Mato Grosso



Fonte: Banco Central do Brasil.

Esse cenário mudou em 2020, quando o estado foi o principal contratante de recursos na região, com participação de 87,54% de todo o montante destinado à região Centro-Oeste, totalizando R\$ 18,56 milhões. Em 2021 o estado manteve significativa importância, com utilização de 55,00% dos recursos da região, mas com menor volume de recursos, R\$ 6,27 milhões, queda de 66,00% nos recursos demandados para investimentos em eucalipto.

Gráfico 70 – Participação de Mato Grosso sobre o total de recursos de investimentos em eucalipto utilizados no Centro-Oeste



Fonte: Banco Central do Brasil.

Apesar dos incrementos de participação do estado, tanto no volume quanto nos valores dos contratos a partir de 2020, quando se analisam os valores, constata-se que, dos R\$ 776,02 milhões investidos na região entre os anos de 2018 e 2021, Mato Grosso contratou R\$ 28,46 milhões, 3,67% do total. Quando se comparam os três estados do Centro-Oeste, Mato Grosso do Sul se

destaca, respondendo por 96,00% de todo o recurso disponibilizado no período. Isso pode ser justificado pela grande importância do estado na produção florestal no país.

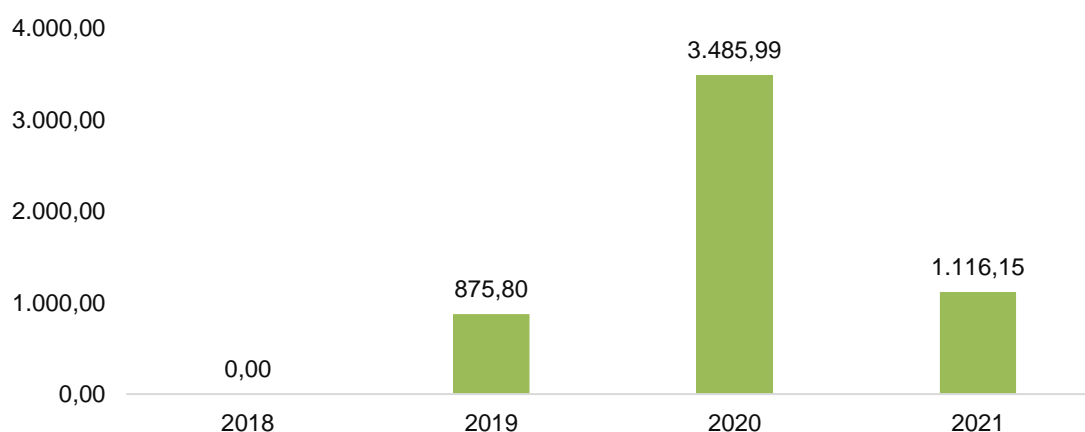
Tabela 72 – Valores dos contratos de investimentos em eucalipto no Centro-Oeste

Ano	Goiás	Mato Grosso do Sul	Mato Grosso	Centro-Oeste
2018	-	1.843.722	-	1.843.722
2019	205.715	737.727.000	3.633.448	741.566.163
2020	1.359.500	1.282.802	18.556.445	21.198.748
2021	416.814	4.716.410	6.274.427	11.407.652
Total	1.982.029	743.726.212	28.464.321	776.016.285

Fonte: Banco Central do Brasil.

Da mesma forma, quando se analisa a área financiada nos últimos três anos em Mato Grosso, constata-se que os contratos abrangem uma área inferior a 5.000 hectares, número muito aquém da demanda gerada pelos novos empreendimentos agroindustriais implantados no estado no mesmo período. Considerando-se o potencial de plantio apenas com as mudas produzidas no estado, pode-se afirmar que os financiamentos representam apenas 20,00% da área de plantio potencial de Mato Grosso.

Gráfico 71 – Área financiada de contratos de investimentos em Mato Grosso (ha)



Fonte: Banco Central do Brasil.

Diferentemente dos investimentos, a oferta de crédito para custeio no Centro-Oeste é pouco representativa, respondendo por pouco mais de 6,00%, ou R\$ 7,53 milhões do total ofertado no Brasil. Em Mato Grosso, da mesma forma que com os investimentos, os contratos de custeio passaram a ser

utilizados a partir de 2020, e representaram 49,2% do total do Centro-Oeste, totalizando R\$ 3.699.320.

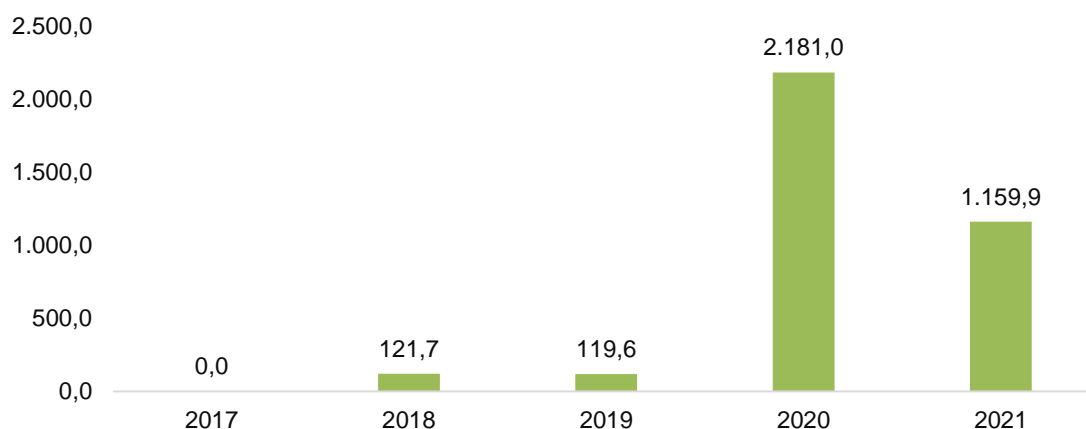
Tabela 73 – Valor dos contratos de custeio do Centro-Oeste e de Mato Grosso

Ano	Mato Grosso	Outros estados do Centro-Oeste	Total
2017	-	R\$936.606	R\$936.606
2018	-	R\$2.631.575	R\$2.631.575
2019	-	R\$2.352.606	R\$2.352.606
2020	R\$3.699.820	R\$3.827.401	R\$7.527.221
2021	R\$2.999.523	R\$4.513.730	R\$7.513.253
Total	R\$6.699.343	R\$14.261.920	R\$20.961.263

Fonte: Banco Central do Brasil.

No que se refere ao custeio, que é o dinheiro destinado à manutenção dos projetos florestais, a situação é ainda pior. Quando se depara com a área de 2.181 hectares em 2020 e 1.159,9 hectares em 2021, verifica-se que estão muito aquém dos incrementos potenciais de cultivo no estado. Considerando-se os incrementos pela produção de mudas dos últimos anos, pode-se inferir que os financiamentos para custeio cobrem uma área inferior a 10% da área potencial estimada.

Gráfico 72 – Área financiada de contratos de custeio em Mato Grosso (ha)



Fonte: Banco Central do Brasil.

Da análise das informações sobre contratação de crédito para investimento e custeio no estado, constata-se que ela teve um avanço significativo a partir de 2020, de modo que se espera que os incrementos nas áreas plantadas estejam atrelados ao aumento de oferta de crédito. No entanto também é possível notar que o produtor, sobretudo o de teca, se mostra desestimulado a investir na produção.

Em sentido oposto, quando se trata do eucalipto, os produtores estão impelidos a direcionar os recursos para expansão de áreas, o que se mostra uma oportunidade para o avanço na contratação de crédito para essa finalidade. Por fim, como principal resultado deste capítulo, infere-se que os recursos contratados estão muito aquém da real necessidade de crédito para o equilíbrio de oferta e demanda quando se observa a redução na área cultivada, sobretudo com eucalipto, no estado.

Capítulo VII

Considerações Finais

7 Considerações finais

Como ponderações finais deste trabalho destaca-se a necessidade de investimentos no setor de floresta plantada em Mato Grosso, visto que foi observada uma redução na área cultivada do eucalipto em 2019 em relação aos quatro anos anteriores. A teca, apesar de não apresentar o mesmo comportamento, a depender das idades das árvores encontradas no campo e da área incremental dos plantios novos, registra uma tendência de queda na área para os próximos dez anos. Ambas as espécies exibiram idades avançadas dos plantios encontrados a campo denotando uma baixa taxa de renovação até 2019, ano de levantamento das áreas via satélite.

Quanto aos aspectos produtivos, conclui-se que os manejos florestais da teca estão mais consolidados ante os do eucalipto no estado. Apesar de algumas diferenças pontuais, a maioria dos produtores adota um manejo similar visando produzir madeira com valor agregado para exportação e aproveita a madeira de desbaste para compor a receita. Já em relação ao eucalipto, pode-se afirmar que os manejos são realizados de formas distintas, com vários espaçamentos de plantio, ausência de clones e espécies predominantes, e diferenças no manejo de adubação e controle da matocompetição.

Essas diferenças sugerem que ações possam ser desenvolvidas no sentido de oferecer acesso à tecnologia ou mesmo ampliação das pesquisas com silvicultura no estado, além de atividades de fomento para difusão de tecnologia, a fim de balizar os técnicos que oferecem serviços para o setor de floresta plantada de eucalipto.

Uma das principais dificuldades reportadas pelos produtores nesta pesquisa diz respeito à mão de obra, seja pela dificuldade em se encontrar, ou mesmo pela falta de qualificação no setor. Esse foi o maior gargalo citado pelos produtores de eucalipto para ampliação da produção. Assim, o desafio de aumentar a área com silvicultura e ampliar a oferta de biomassa de origem de floresta plantada passará pela expansão da qualificação da mão de obra, com o objetivo de elevar a produtividade do trabalhador no estado.

Um ponto crucial para a ampliação das áreas e a participação da silvicultura, seja na oferta de biomassa ou fornecimento de madeira para outras finalidades, é o acesso ao crédito por parte dos produtores florestais. Isso porque

o setor necessitará de maiores aportes de crédito para investimento e custeio da atividade. Para isso, a representação de classe é fator preponderante, ao buscar o diálogo com instituições públicas e privadas que promovam a ampliação da oferta e contratação de crédito.

Por fim, tendo em vista a crescente necessidade de oferta de biomassa, atrelada à expansão da produção agroindustrial em Mato Grosso, é crucial, para que esse desenvolvimento seja sustentado, o aumento da produção de floresta plantada no estado como forma de reduzir pressões ambientais ou mesmo melhorar a eficiência e sustentabilidade dos projetos agroindustriais.

Em relação ao cultivo da teca, apesar da consolidação e concentração da produção por grupos ou produtores especializados, projetos de logística integrada podem se constituir como importante meio para aumentar a competitividade da madeira nobre de origem tropical produzida em Mato Grosso destinada ao mercado internacional.

Referências

AREFLORESTA. Associação de Reflorestadores de Mato Grosso. Rede de Experimentos Florestais em Mato Grosso REF-MT/2008/2009 Eucalyptus spp. **Relatório Técnico Final**. Cuiabá, novembro 2017.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Projeto de Lei PL 528/2021; **Decreto-Lei** nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

CRESWELL, J. W. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PAM, Produção Agrícola Municipal. **Série Histórica das culturas temporárias e permanentes. 2020, 1917.**

OLIVEIRA, M. F. de. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão: UFG, 2011. 72 p.

SANTOS, A. F. A. Desempenho silvicultural de clones de Eucalyptus em duas regiões do estado de Mato Grosso. 2015. 53 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) - Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Engenharia Florestal, Cuiabá, 2015.

Schetz, M., Camargo, M. B., Rezende, E. H., Martinez, D. T., Sousa, N. J. (2021). Avaliação de ingredientes ativos para controle de plantas daninhas em plantio clonal de eucalipto no sistema de remonta e sem remonta. **Scientia Forestalis**, 49(129), e3395. <https://doi.org/10.18671/scifor.v49n129.15>

SEMA. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. **Portal Sisflora MT**. Disponível em: <http://www.sema.mt.gov.br/portalsisflora/> Chave de Acesso: <https://monitoramento.sema.mt.gov.br/auditoria/>.

