

**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Agendamento otimizado das atividades de colheita de madeira em
plantios de eucaliptos sob restrições operacionais, espaciais e de
risco climático**

José Rodrigo Banhara

**Dissertação apresentada para obtenção do
título de Mestre em Recursos Florestais, com
opção em Silvicultura e Manejo Florestal**

**Piracicaba
2009**

José Rodrigo Banhara
Engenheiro Florestal

Agendamento otimizado das atividades de colheita de madeira em plantios de eucaliptos sob restrições operacionais, espaciais e de risco climático

Orientador:

Prof. Dr. **LUIZ CARLOS ESTRAVIZ RODRIGUEZ**

Dissertação apresentada para a obtenção do título de Mestre em Recursos Florestais, com opção em Silvicultura e Manejo Florestal

**Piracicaba
2009**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP**

Banhara, José Rodrigo

Agendamento otimizado das atividades de colheita de madeira em plantios de eucaliptos sob restrições operacionais, espaciais e de risco climático / José Rodrigo Banhara. - - Piracicaba, 2009.

166 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2009.
Bibliografia.

1. Clima 2. Colheita - Planejamento 3. Eucalipto 4. Madeira 5. Programação linear 6. Risco ambiental I. Título

CDD 674.142
B216a

“Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor”

A Deus;

A minha mãe, Maria Eugênia, e meus irmãos, Daniel e Mariane;

Ao meu pai (in memoriam), José Antonio;

E a todos aqueles que se empenham e incentivam o aprimoramento na busca de se aplicar, através de ações locais, o conceito de sustentabilidade.

Dedico.

AGRADECIMENTO

Primeiramente, agradeço a Deus pela proteção, pela ajuda, pela oportunidade de aprender e revisar conceitos em todos os momentos, além de perdoar minhas inúmeras falhas para com ele.

À minha família, pelo carinho e apoio em todos os momentos e por compreender minha ausência em determinadas ocasiões, devido aos compromissos profissionais. Em especial, agradeço a minha mãe e irmãos pelos ensinamentos que serviram como base para minha formação pessoal e profissional, além de serem verdadeiros exemplos de como se age sob as mais difíceis situações.

Ao Prof. Luiz Carlos, pela amizade e apoio em todos os momentos, pelos exemplos de conduta e pela orientação durante minha graduação e agora durante o mestrado, sendo, uma valiosa contribuição para minha formação acadêmica e profissional.

À Lana e Silvana, pela amizade, apoio, ensinamentos, “puxões de orelha” e pela atitude altruísta de promover condições para que eu pudesse me dedicar à realização deste trabalho.

Ao Mauro Assis e à Bete, pela amizade, ensinamentos, e por praticamente me adotar durante minha mudança para São José dos Campos.

Aos amigos, que tive a oportunidade de conviver tanto na ESALQ quanto em Bauru, pelo aprendizado e apoio, mesmo à distância. Em especial, aos meus amigos Matheus, Carol, Joyce e André, que me acompanharam nessa jornada durante a graduação e mestrado. Também, ao Raul, por toda a sua ajuda, principalmente, durante os períodos finais deste trabalho.

À Savcor Forest, em especial ao Pasi Niemeläinen, pelo incentivo e por me dar condições para a realização deste estudo. Também, aos meus amigos e colegas de trabalho, por toda a ajuda e apoio, um agradecimento especial para Jaqueline, Gustavo Simões, Patrícia, Moisés, Thiago, André Lara, Gustavo Ott, Aline Paes, Marcos, Mariângela, Rodrigo Gurgel, Aline Sene, Sergio, Pedro, André Alves, Paulo, Jefferson, Marcia, Gabriela, Lucas, Paula, Samuel, Rafael, André Dejuste, Rodrigo Calabrez, Raquel, Felipe.

Aos amigos e colegas com quem já tive a oportunidade de trabalhar, em especial para José Mauro, José Roberto, Rafhael, Tatiana, Ivo, Adriano, Letícia e Débora.

À Botnia/Forestal Oriental, pelo fornecimento das informações utilizadas neste estudo de caso, nas pessoas de Ricardo Methol, Jose Carlos de Mello, German Genta e Carola Oddone.

À Remsoft, agradeço especialmente Andrea Feunekes, Doug Jones, Andrew Cogswell e Phillis Kelly, pela disponibilização, treinamento e suporte na utilização do software de geração de matrizes (Remsoft Spatial Planning System - RSPS), através do Educational Partner Program (EPP).

À Mosek, por disponibilizar o solver utilizado neste estudo, representada por Erling Andersen.

Aos professores e funcionários do Departamento de Ciências Florestais, pelos ensinamentos, apoio e convivência.

Aos professores dos Programas de Pós-Graduação em Recursos Florestais, Economia Aplicada, Estatística e Experimentação Agronômica e Irrigação e Drenagem, pelos ensinamentos durante as disciplinas oferecidas, os quais foram importantes para a elaboração deste estudo. Também, agradeço aos funcionários da secretária do Programa de Pós-Graduação em Recursos Florestais, em especial à Catarina Germuts, pelo apoio e acompanhamento na organização e entrega de documentos exigidos pelo programa, o que contribuiu para o bom andamento das atividades.

À Silvia Maria Zinlsy e a Cristina, pela boa vontade, esforço e rapidez ao revisar minha dissertação e confeccionar a ficha catalográfica. Também, à Luciene pela, ajuda durante a impressão.

Aos colegas do Laboratório de Métodos quantitativos (LMQ), do Departamento de Ciências Florestais, pela companhia e apoio nos períodos finais deste trabalho.

Também, agradeço aos médicos Dr. Raul de Paula Gonçalves, Dr. Hilton Sant´anna e Dr. F. Torres de Miranda, pelos inúmeros esforços em busca de alternativas para auxiliar pessoas com deficiência visual.

SUMÁRIO

RESUMO	9
ABSTRACT	11
1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1 Contextualização: Setor Florestal – Brasil e America Latina	17
2.1.1 Até 3º trimestre de 2008	17
2.1.2 A partir do 4º trimestre de 2008	21
2.2 Planejamento Florestal Hierárquico	22
2.3 Colheita Florestal	26
2.4 Técnicas de otimização aplicadas ao planejamento florestal	29
2.4.1 Programação linear	30
2.4.2 Programação linear inteira mista	31
2.4.3 Programação por Metas	32
2.4.4 Métodos Heurísticos	33
2.5 Aplicações de técnicas de otimização em Planos Hierarquicos	34
3 MATERIAL E MÉTODOS	37
3.1 Área de Estudo	37
3.2 Especificação dos Dados	40
3.3 Modelo Proposto	45
3.4 Cenários	53
3.5 Materiais Utilizados	53
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	55
4.1 Demanda e Volume efetivamente colhido	57
4.2 Rendimentos operacionais	60
4.3 Densidade média	65
4.4 Colheita em áreas sob época de risco ambiental	67
4.5 Parâmetros gerais de desempenho	69
5 CONCLUSÃO	75
REFERÊNCIAS	79
ANEXOS	85

RESUMO

Agendamento otimizado das atividades de colheita de madeira em plantios de eucaliptos sob restrições operacionais, espaciais e de risco climático

A preocupação com a sustentabilidade nos empreendimentos florestais, em relação aos aspectos ambientais, sociais e econômicos, tem se evidenciado como uma realidade crescente. Para representar essa preocupação na elaboração nos planos de manejo florestal, buscou-se atribuir maior grau de detalhamento nas análises e compreensão da interação desses aspectos para prevenir possíveis impactos futuros e avaliar soluções a serem adotadas. Entretanto, esse detalhamento, representado pelo planejamento em níveis tático e operacional, muitas vezes é elaborado através de métodos que podem apresentar alto grau de risco relacionado à ocorrência de soluções não realistas, prejudicando o processo de tomada de decisão. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo aprimorar as técnicas de planejamento operacional de colheita, através da elaboração de um modelo de programação linear padrão, avaliar esse modelo em diferentes cenários sujeitos a restrições ambientais e de abastecimento de uma empresa usada como estudo de caso, e realizar a comparação entre os resultados obtidos nesses cenários com os resultados efetivamente verificados pela empresa durante os períodos de avaliação. O estudo de caso considerou as áreas de produção de uma empresa florestal produtora de celulose no Uruguai a partir de plantações de eucalipto, onde foram selecionadas áreas para colheita em três anos consecutivos. A partir dessas áreas e parâmetros de produção dos povoamentos florestais, e das características da operação de colheita e expectativas do setor industrial, foi elaborado um modelo de programação linear inteira mista com minimização de desvios de metas. Através desse modelo foram avaliadas a ampliação da capacidade operacional, restrições ambientais e de abastecimento. A restrição ambiental exigiu a classificação das áreas de corte quanto à probabilidade de ocorrência de danos ao meio ambiente durante a operação de colheita em determinadas épocas do ano. A restrição de abastecimento considerou a regulação da densidade média da madeira entregue na indústria em cada período de análise, de acordo com um intervalo máximo de variação de 5% em relação à média geral. Já, a ampliação da capacidade operacional envolveu a análise de contratação de equipes terceirizadas para dar suporte à operação de colheita em determinados períodos. Além disso, o modelo matemático permitiu a incorporação de limites de deslocamento espacial da frente de colheita ao longo dos períodos de avaliação. Como resultado, foi selecionado um conjunto de indicadores de desempenho para a avaliação dos itens considerados no modelo, bem como suas interações, além da comparação dos cenários com os resultados realizados para cada um desses indicadores. O estudo mostra que é possível elaborar um modelo de programação linear capaz de representar o planejamento operacional de colheita, além de incorporar aspectos produtivos, ambientais e de abastecimento. A comparação dos resultados gerados pelo modelo nos diferentes cenários com os resultados obtidos pela empresa no período de análise mostrou a possibilidade de melhora na qualidade das soluções ao fazer uso das técnicas de programação linear e a vantagem da utilização de técnicas de planejamento mais holísticas.

Palavras-chave: Planejamento de colheita; Ampliação da capacidade operacional; Restrição ambiental; Restrição de abastecimento; Programação por metas

ABSTRACT

Optimized harvest scheduling in eucalyptus plantations under operational, spatial and climatic risk constraints

Sustainability concerns in forest-based industries, as related to environmental, social and economic aspects, have been highlighted with crescent realism. Therefore, forest management plans must consider a greater level of details when analyzing and understanding the interaction among these aspects to prevent possible future impacts. At the tactical and operational planning levels, methods based on generic assumptions usually provide non-realistic solutions, impairing the decision making process. This study is aimed to improve current operational harvesting planning techniques, through the development of a standard linear programming model that allows for the evaluation of different scenarios, subject to environmental and supply constraints, and that provides the basic framework for comparisons with the results observed in the study case during the period of assessment. The study case comprised eucalyptus plantations harvested by a pulp mill in Uruguay over three consecutive years. Forest plantation parameters, like area, growth, harvesting conditions etc., and industrial requirements were mathematically represented in a linear mixed integer goal programming model. The model considered the increase on operational capacity and was constrained by environmental and supply limits. The environmental constraint required the classification of harvesting areas according to impacts due to environmental damages incurred during harvest operations. The supply constraint considered the need for regulating the average wood density and imposed a maximum range of variation of 5% on overall average. The possibility of increasing operational capacity was allowed by hiring outsourced crews to support harvest operations in certain periods. Furthermore, the spatial consequences of dispatching harvest crews to certain distances over the evaluation period were also considered. As a result, a set of performance indicators was selected to evaluate all optimal solutions provided to different possible scenarios and combinations of these scenarios, and to compare these outcomes with the real results observed by the mill in the study case area. Results showed that it is possible to elaborate a linear programming model that represents adequately harvesting limitations, production aspects, and environmental and supply constraints. The comparison involving the evaluated scenarios and the real observed results showed the advantage of using more holistic approaches and that it is possible to improve the quality of the planning recommendations using linear programming techniques.

Keywords: Harvest scheduling; Forest planning; Operational capacity, Environmental constraints, Supply constraints; Goal programming

1 INTRODUÇÃO

A preocupação com a sustentabilidade dos ecossistemas florestais, fundada em principalmente em aspectos ambientais, econômicos e sociais, revela-se como uma realidade crescente na sociedade ao longo das últimas décadas. Essa preocupação também se reflete no setor de plantações florestais, representada tanto por parte dos gestores quanto por parte dos consumidores de bens e serviços, além de instituições fiscalizadoras.

A incorporação desses aspectos, no gerenciamento de plantações florestais, confere maior complexidade na avaliação de suas interações e prevenção de seus possíveis impactos, caso uma determinada ação seja selecionada. Observa-se como abordagem seguida para tratar tais questões, o detalhamento na compreensão e representação desses aspectos, com o intuito de se identificar com maior exatidão e antecedência quais podem ser os possíveis problemas, bem como, avaliar ações para solucioná-los ou prevenir a ocorrência dos mesmos.

Como uma das principais etapas do processo de tomada de decisão, o planejamento florestal, organizado de forma hierárquica, busca analisar as possíveis alternativas disponíveis para elaborar os planos de manejo de longo prazo, bem como estabelecer as metas a serem atendidas em médio e curto prazo. Dentre as operações florestais, destaca-se como principal item de avaliação nos planos de manejo a operação de colheita, devido ao seu alto grau de impactos nos três aspectos base da sustentabilidade.

Apesar das preocupações supracitadas, os métodos mais comuns para o planejamento de colheita, principalmente nos níveis hierárquicos tático e operacional, segundo Machado e Lopes (2008) podem ser classificados como: método imitativo, onde se busca seguir fielmente exemplos em demais empreendimentos, embora haja riscos ao se basear em decisões tomadas sob outros contextos; método de tentativa, buscando-se associar as situações atuais somente com suas experiências passadas, correndo o risco de, em situações inéditas, basear-se somente em sua intuição; método científico, apoiado em condições lógicas, baseados em dados coletados em situações

reais e extrapolados para novas situações. A alta probabilidade de ocorrência desses riscos citados pode comprometer a aplicabilidade das decisões a serem tomadas.

Com isso, para a realização coerente de inferências e simulações, torna-se necessária a possibilidade de representar cenários realistas de planejamento. Se tais cenários representarem a realidade de forma incompleta, a análise será incorreta e o exercício de planejamento perderá sua aplicação.

Para auxiliar na elaboração de planos operacionais realistas, torna-se necessário o uso de métodos científicos de análise, com o intuito de se poder identificar e mensurar, de forma integrada, os efeitos das diferentes dimensões consideradas. Dentre os métodos científicos existentes para tratar estas questões, destaca-se a pesquisa operacional como principal característica o potencial de integrar diferentes objetivos, variáveis e restrições para a resolução de problemas envolvendo simultaneamente o uso de recursos limitados associados ao gerenciamento.

Neste contexto, surgem as seguintes questões:

- É possível gerar planos de colheita florestal de curto prazo, a partir de um único modelo matemático de otimização, que considere simultaneamente restrições operacionais, climáticas e de produção?
- Quais seriam as vantagens desses modelos quando comparados aos métodos tradicionais de planejamento?

Para abordar as questões levantadas, serão consideradas neste estudo as seguintes hipóteses:

- i. As técnicas de programação linear permitem a integração de aspectos operacionais e ambientais não considerados pelos métodos convencionais de planejamento;
- ii. A integração da dimensão operacional, através da utilização de técnicas de programação linear, gera planos operacionais mais eficientes e eficazes;
- iii. A incorporação de restrições ambientais e de abastecimento gera impactos significativos em relação aos aspectos econômicos, quando comparados com os cenários sem essas restrições.

O objetivo principal deste estudo é aprimorar as técnicas de planejamento operacional de colheita em plantios de Eucalipto. Como objetivos específicos, têm-se:

- Elaborar um modelo de programação linear padrão que represente adequadamente o problema de planejamento operacional da colheita de madeira em plantios de eucaliptos voltados para o abastecimento industrial em grande escala;
- Avaliação desse modelo em diferentes cenários sujeitos a restrições ambientais e de abastecimento;
- Comparação dos resultados gerados por esses modelos para cada cenário com os níveis de produção e demandas operacionais efetivamente verificados durante os períodos de avaliação.

Para o cumprimento desses objetivos, este trabalho foi estruturado na apresentação de uma revisão bibliográfica sobre o tema em questão. Em seguida, é apresentado o método utilizado nas análises, destacando a região de estudo, os componentes de cada restrição avaliada e a descrição do modelo matemático utilizado. Posteriormente, são apresentados e discutidos os resultados obtidos, possibilitando a análise dos cenários e comparação com os resultados realizados para os mesmos períodos de avaliação. Por fim, são apresentadas as conclusões, com base nas análises realizadas. Além disso, são descritas as referências bibliográficas utilizadas, e ainda, apresenta-se como anexo, o plano de manejo a ser recomendado em cada cenário e o plano de manejo efetivamente realizado para os períodos de avaliação.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Contextualização: Setor Florestal – Brasil e America Latina

O primeiro item desta revisão bibliográfica busca tratar um resumo sobre o contexto onde está inserido este estudo, o qual poderá ser relevante para comparações com trabalhos futuros.

O panorama contemporâneo do setor florestal no Brasil e América do Sul pode ser dividido em dois momentos distintos, assim como diversos setores da economia mundial. Estes momentos apresentam características distintas de uma crescente expansão do setor florestal até o 3º trimestre de 2008 e o início dos efeitos de uma crise financeira mundial que provocou fortes reduções, sendo caracterizada como momento para contenção de despesas e revisão de processos.

2.1.1 Até 3º trimestre de 2008

O setor de plantações florestais na América do Sul, segundo estatísticas publicadas pela Food and Agriculture Organization - FAO (FAO, 2006), ocupava área total equivalente a 11,357 milhões de ha, representando cerca de 8,13 % da em relação á área total de florestas plantadas no mundo. Dentre os segmentos deste setor, os mais representativos em ralação ao crescimento nos últimos anos e exportações são os segmentos de Papel e Celulose. Estes segmentos representaram juntos cerca de US\$ 5,92 bilhões em exportações e um saldo comercial de US\$ 2,93 bilhões, para o ano base de 2006, conforme ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Balança Comercial do Setor de Plantações Florestais da América do Sul

Segmento	Importações (1.000 US\$)	Exportações (1.000 US\$)	Saldo Comercial (1.000 US\$)
Celulose	424.637,00	4.017.609,00	3.592.972,00
Energia e Carvão Vegetal	1,00	6,00	5,00
Madeira Cerrada	136.233,00	1.946.662,00	1.810.429,00
Painéis de Madeira	278.787,00	1.570.299,00	1.291.512,00
Papel	2.568.366,00	1.906.368,00	-661.998,00
Processos Industriais	8.050,00	226.588,00	218.538,00
Total	3.416.074,00	9.667.532,00	6.251.458,00

Fonte: Food and Agriculture Organization - FAO (2006)

Esta região do continente americano veio se destacando, ao longo dos últimos anos, como umas das principais áreas de ampliação da base florestal, contando com a instalação e ampliação de inúmeros empreendimentos florestais, financiado por diferentes empresas. Este crescimento tem sido evidenciado na evolução tanto da produção quanto ao histórico de importação e exportação destes segmentos, sumarizando-se os resultados obtidos pelos países pertencentes à América do Sul. A evolução da produção, importação, exportação e balanço comercial podem ser visualizados na Figura 1 a seguir. Torna-se possível observar neste gráfico o crescente aquecimento do mercado a partir do ano de 2002.

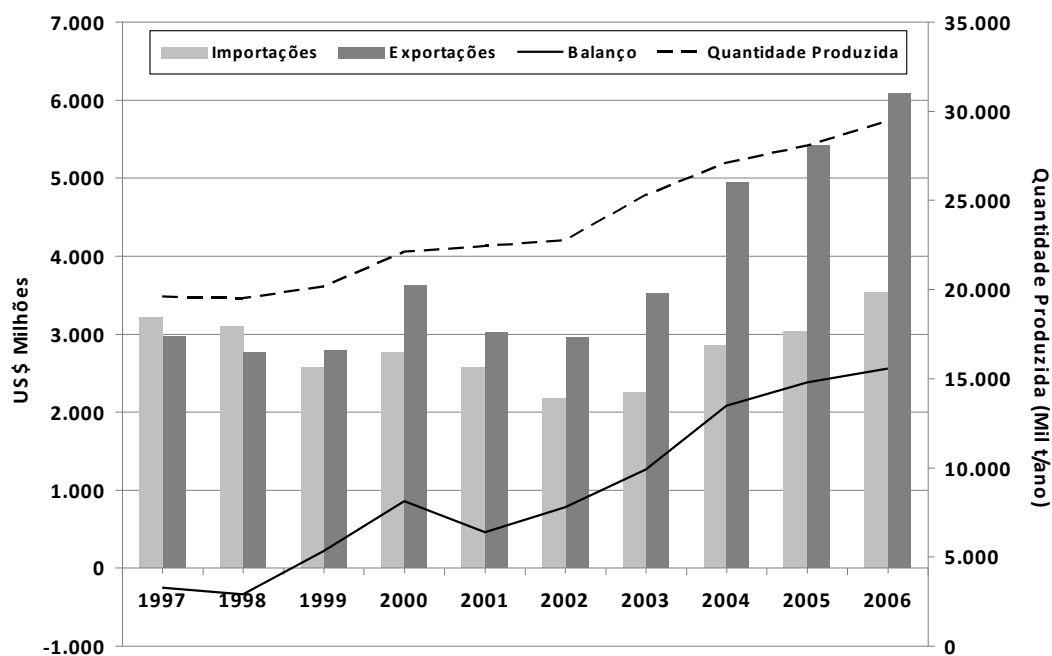


Figura 1 - Quantidade Produzida e Balança Comercial do Setor de Plantações Florestais para os países pertencentes à América do Sul (FAO, 2006)

Também, com estes resultados, pode-se observar a contribuição de cada país em relação ao total, como apresentado na Figura 2. Nota-se que, para estes segmentos, o Brasil ocupa posição de destaque, contando uma ampla participação na produção de Celulose e Papel em 2006.

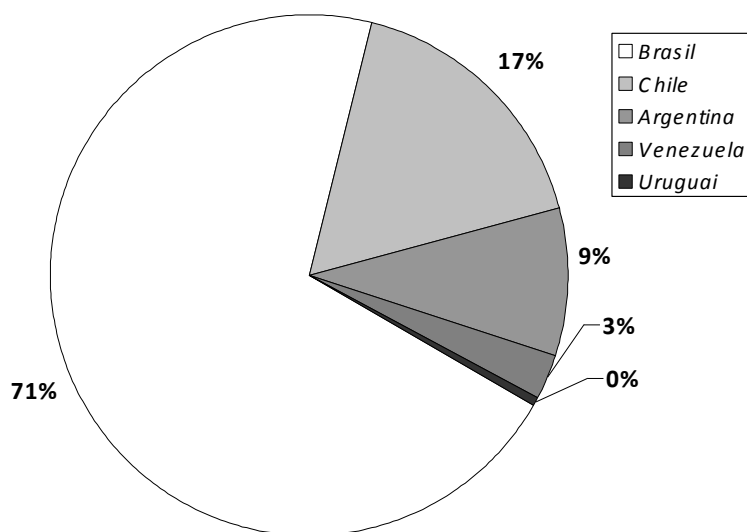


Figura 2 - Distribuição da Quantidade Produzida para os segmentos de Celulose e Papel dentre os cinco países mais produtores, pertencentes à América do Sul (FAO, 2006)

Especificamente para o setor brasileiro de plantações florestais, segundo a Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas - ABRAF (ABRAF, 2008), esse setor correspondia a apenas 0,6% (aproximadamente 5,5 milhões de ha) do uso do solo no território nacional, ocupando o sexto lugar entre os países com maior área plantada em 2006. Com relação ao segmento de Celulose e Papel, para o ano de 2007, o Brasil apresentou uma área total plantada equivalente a 1,715 milhões de ha, representando cerca de 31,2 % da área total plantada no país e cerca de 0,2 % do uso do solo no território nacional.

Dentre as principais espécies florestais plantadas no Brasil, destaca-se o gênero *Eucalyptus* spp., o qual representou 67,5% da área total plantada, concentrando-se principalmente na região Sudeste e Sul, além do estado da Bahia na região Nordeste. Sendo que, cerca de 72% deste total correspondeu a plantios florestais destinados à produção de celulose e Papel (ABRAF, 2008).

Com relação às exportações, os segmentos de Celulose e papel contribuíram com cerca de US\$ 4,7 bilhões para o ano de 2007, representando um saldo comercial de US\$ 3,4 bilhões (8,5 % do saldo da balança comercial do país). Os principais destinos destas exportações foram a Europa (54%) e a América Latina (57%), respectivamente para os segmentos de Celulose e Papel (BRACELPA, 2008).

Com relação aos aspectos sociais, estes segmentos foram responsáveis, em 2007, pela geração de aproximadamente 10 mil empregos diretos, sendo 65 na área industrial e 45 na área florestal, além da geração de 500 mil empregos indiretos (BRACELPA, 2008). Um estudo realizado pelo BNDES em 2004, denominado por “Estimativa do Modelo de Geração de Empregos do BNDES”, apontou os segmentos de Celulose e Papel como o 20º segmento com maior geração de emprego no país, de um total de 41 setores da economia (ABRAF, 2008).

Também, com relação às ampliações nestes segmentos, foi possível observar em 2007 investimentos na ordem de US\$ 3,04 bilhões, sendo planejado para o período de 2008 a 2009 investimentos em torno de US\$ 1,760 bilhões, além de US\$ 6,98 bilhões planejados para investimento entre 2010 e 2012 (BRACELPA, 2008). Estima-se que esses valores sejam distribuídos, em média, entre 59% para a área industrial, 20% para a área de silvicultura, 17\$ para a colheita e transporte, 3% para a área de

construção/manutenção de estradas e 1% para a área de Pesquisa e Desenvolvimento (ABRAF, 2008).

2.1.2 A partir do 4º trimestre de 2008

Com a ocorrência da crise financeira mundial, a partir do 4º trimestre de 2008, a qual provocou impactos no mercado florestal, principalmente nos setores com grande influência nas exportações, como os setores de papel e celulose. Nesse período foram evidenciados prejuízos dentre os empreendimentos florestais, o que proporcionou a revisão das estratégias de produção, estratégias de venda e reavaliação de mercado consumidor (GAZETA MERCANTIL, 2008a), além de revisão de investimentos em expansão (GAZETA MERCANTIL, 2008b) e gestão de processos internos (GAZETA MERCANTIL, 2009a).

Entretanto, nessa fase, devido à configuração atual do setor, os impactos da crise financeira foram de certa forma reduzidos em relação aos demais setores da economia, o que atribui condições favoráveis para os próximos anos (GAZETA MERCANTIL, 2009b). Além disso, estima-se que a ocorrência dessa crise pode evidenciar a competitividade brasileira, devido aos baixos custos de produção em relação à América do Norte e Europa (GAZETA MERCANTIL, 2008c).

Essas expectativas, perante o cenário atual, devem-se em grande parte às condições estruturais de produção florestal, sendo caracterizado pelas favoráveis condições naturais e ao efetivo investimento em tecnologias desenvolvimento da silvicultura, melhoramento genético e processos industriais verificado nas últimas décadas. Os ganhos de competitividade se traduzem em ganhos de produtividade, na redução da rotação das florestas plantadas e na conseqüente diminuição dos custos de produção florestal. Desta forma, com menores custos de produção comparativamente aos observados em países do hemisfério norte, as florestas plantadas no Brasil se tornam altamente competitivas (BRACELPA, 2008). A Tabela 2 apresenta um resumo sobre as principais diferenças entre os plantios de Eucaliptos no Brasil e demais países selecionados quanto à duração da rotação, produtividade atual e potencial.

Tabela 2 - Principais diferenças produtivas entre plantios de Eucalipto no Brasil e demais países selecionados

País	Duração da Rotação (anos)	Produtividade Atual Média (m ³ /ha/ano)	Produtividade Potencial Média
Brasil	6 - 8	41	50
Uruguai	8 - 10	25	35
Chile	10 - 12	25	30
Africa do Sul	8 - 10	20	-
Portugal	12 - 15	12	-
Espanha	12 - 15	10	-

Fonte: Associação Brasileira de Celulose e Papel - BRACELPA (BRACELPA, 2008).

2.2 Planejamento Florestal Hierárquico

Diante de um contexto de mercado contando com oscilações abruptas, alta competitividade entre empresas e incertezas, conforme descrito nas seções anteriores, o planejamento como um processo de tomada de decisão exerce fundamental importância para a sustentabilidade dos empreendimentos florestais. As principais etapas, dentro do processo de planejamento formal, podem ser destacadas como o estabelecimento, avaliação e seleção de metas e planos alternativos. Esse processo é organizado em três níveis hierárquicos, sendo o estratégico, tático e operacional, os quais se diferenciam pelo escopo e atividades específicas. Os objetivos e planos, gerados em cada nível, devem ser consistentes e apoiados nos demais níveis, tornando-se mais específicos e envolvendo períodos de tempo menores à medida que o planejamento caminha do nível estratégico para o operacional (BATEMAN; SNELL, 1998; MACHADO; LOPES, 2008; BASKENT; KELES, 2005; CHURCH; MURRAY; WEINTRAUB, 1998; MARTELL; GUNN; WEINTRAUB, 1998; MITCHEL, 2004).

Conceitualmente, segundo Bateman e Snell (1998), as definições para esses três níveis de planejamento são apresentadas a seguir:

Planejamento estratégico: pode ser caracterizado como a tomada de decisões sobre os objetivos e estratégias de longo prazo. Esses objetivos constituem os alvos principais ou resultados finais, os quais se referem à sobrevivência, ao valor e ao crescimento da organização. Além disso, devem refletir tanto a eficácia

(obtenção de resultados adequados) quanto à eficiência (obtenção de alta taxa de resultados em relação aos insumos). Já, a estratégia se refere ao padrão de ações e alocação de recursos destinados a atingir os objetivos, o que implica na tentativa de equilibrar habilidades e recursos com as oportunidades encontradas no ambiente externo;

Planejamento tático: tem como base os objetivos e planos estabelecidos no planejamento estratégico. Esses objetivos e planos são traduzidos para um âmbito mais específico, sendo relevante para uma parte da organização. Nesse nível, são focadas as principais ações a serem empreendidas por cada unidade da empresa para que sejam realizadas suas respectivas partes no plano estratégico;

Planejamento operacional: utiliza como base os resultados do planejamento tático. Possui a função de identificar os procedimentos e processos específicos requeridos aos níveis inferiores da organização, sendo elaborados planos em curto horizonte de tempo, focalizando tarefas rotineiras.

Aplicada a área florestal, a análise hierarquizada para o planejamento segue os mesmos conceitos supracitados. Connelly (1996) define o planejamento florestal hierárquico como sendo a organização da informação para a tomada de decisões em diferentes níveis, quando a qualidade das decisões de um nível é dependente de uma decisão ou informação em outros níveis. Esses níveis podem ser definidos temporalmente ou espacialmente, onde o alcance do nível mais elevado engloba plenamente o âmbito de aplicação do nível mais baixo.

Uma característica interessante do planejamento hierárquico é que todos os planos incluem um único ponto de início comum, o período atual. Os planos diferem na resolução e precisão deste primeiro período, o número e a duração dos outros períodos, no horizonte de planejamento (MITCHEL, 2004).

O planejamento estratégico florestal consiste em elaborar um plano de manejo sob um horizonte de longo prazo, sendo aproximadamente equivalente a um ciclo florestal e meio, normalmente de 15 a 21 anos para plantações florestais no Brasil e América do Sul. Com base em critérios técnico-econômicos são elaborados diferentes cenários, nos quais são apresentadas as alternativas de manejo, os volumes a serem

gerados e os Talhões disponíveis para cada operação florestal em cada ano do horizonte, além da determinação da necessidade de compra de madeira, aquisição de terras ou estabelecimento de contratos de fomento florestal ou arrendamento (MACHADO; LOPES, 2008; BASKENT & KELES, 2005; CHURCH; MURRAY; WEINTRAUB, 1998; MARTELL; GUNN; WEINTRAUB, 1998; MITCHEL, 2004).

No planejamento tático florestal, entretanto, os objetivos estratégicos são traduzidos em metas mensais, para um horizonte de planejamento de um a cinco anos, no qual são decididas as medidas que devem ser realizadas, bem como os meios a serem utilizados para atingir esses objetivos (MARTELL; GUNN; WEINTRAUB, 1998; CHURCH; MURRAY; WEINTRAUB, 1998; BASKENT; KELES, 2005).

Um aspecto importante do planejamento tático se refere à inclusão de restrições espaciais. Essas restrições representam limitações físicas para a operação de colheita ou questões ambientais. Nesse contexto, a escolha de um determinado Talhão para colheita, ou não, depende da seleção de Talhões vizinhos em períodos anteriores, sendo considerada, desta forma, a adjacência entre os Talhões (MITCHEL, 2004; SESSIONS; BETTINGER, 2001).

Essas restrições espaciais podem ser classificadas de duas formas genéricas: “unit-based restriction”, representada pela proibição de colheita simultânea em duas áreas adjacentes, garantindo que as áreas a serem colhidas não ultrapassem um limite mínimo para áreas contíguas de corte (MURRAY, 1999); “area-based restriction”, onde a soma das áreas de colheita contígua não pode ultrapassar um limite máximo pré-estabelecido. Esta abordagem permite a seleção de combinações de Talhões adjacentes para colheita em cada período (CROWE; NELSON, 2003; WALTERS *et al.*, 1999).

Segundo os autores Machado e Lopes (2008) e Guimarães (2004), o planejamento tático em plantações florestais pode ser subdividido em macroplanejamento e microplanejamento. A principal diferença entre essas duas subdivisões se refere à escala de detalhamento geográfico onde as operações serão realizadas. No macroplanejamento o nível mínimo geográfico de análise é o Talhão florestal, sendo definido principalmente o seqüenciamento da operação de colheita e transporte, dimensionamento de recursos e equipamentos a serem utilizados, com base

em custos e rendimentos, identificar áreas críticas de colheita em determinadas épocas, estabelecer melhorias ou ampliação da malha viária e identificar áreas contendo restrição ao corte. No microplanejamento, entretanto, o Talhão passa a não mais o nível mínimo geográfico, sendo segregado para a definição de atividades detalhadas, tais como a marcação dos eixos de corte, definir a melhor forma de retirar a madeira do Talhão, estabelecimento de rotas de extração, identificar a localização de acidentes naturais do terreno e delimitação de áreas proibidas para corte.

Já, no planejamento operacional, como sendo o nível hierárquico mais baixo, preocupa-se em tratar de decisões a serem realizadas em curto prazo, contendo horizonte médio de um ano com periodicidade semanal. As principais decisões desse nível de planejamento se referem à seleção e alocação das equipes e maquinário de colheita, seleção da época de colheita de cada área, definição dos produtos a serem produzidos, alocação desses produtos aos destinos para atender satisfatoriamente a demanda, além do gerenciamento do sistema de transporte para a entrega de produtos (CHURCH; MURRAY; WEINTRAUB, 1998; MITCHEL, 2004). Além disso, esse nível de planejamento é voltado para o desenvolvimento de mecanismos de aferição, coordenação e aferição para que sejam alcançados os objetivos do plano estratégico, visando antecipar os possíveis problemas e estabelecer alternativas de solução para os mesmos (MACHADO; LOPES, 2008).

Vale ressaltar, dentre a classificação apresentada para os níveis hierárquicos supracitados, a existência de diferenças no escopo na delimitação dos níveis tático e operacional entre a literatura nacional e internacional. Essas diferenças são evidenciadas no trabalho de Lopes e Machado (2008) ao destacar itens pertencentes ao planejamento tático, especificamente a subdivisão denominada como microplanejamento, os quais são classificados como pertencentes ao planejamento operacional para os trabalhos de Baskent e Keles (2005), Church, Murray e Weintraub (1998), Martell, Gunn e Weintraub (1998) e Mitchell (2004).

Uma abordagem alternativa para a classificação dos níveis hierárquicos no planejamento florestal é apresentada por Baskent e Keles (2005), a qual se torna relativa à resolução ou escala espacial, sendo subdividido em três níveis. O primeiro se trata do nível baseado em conjunto de áreas ou Talhões, representado unidades

independentes e contendo características espaciais ou não-espaciais distintas de seus arredores, de acordo com um dado objetivos de manejo, sendo somente homogeneizadas unidades que apresentam contigüidade espacial. O segundo nível é baseado em conjuntos representados por operação florestal ou agrupamento de Talhões, sendo considerado como um nível de vizinhança, selecionando a melhor combinação de Talhões para um dado objetivo de manejo ou formação de unidades de gestão. Já o terceiro nível, representado pelo povoamento ou paisagem, é o resultado da combinação de distintas operações florestais dentro de um plano de manejo, sendo equivalente a estrutura espacial de uma determinada paisagem florestal.

2.3 Colheita Florestal

Na maioria dos empreendimentos florestais, as operações vinculadas ao abastecimento de um determinado centro processador, são consideradas como as mais dispendiosas de todo o processo de produção florestal (VIEIRA, 2004). Essa afirmação está embasada, principalmente, em aspectos econômicos, visto aproximadamente 60 a 70% do custo da madeira se deve à colheita e transporte florestal (ANDRADE, 1998; MALINOVSKI *et al.*, 2008).

Dentre essas operações, destaca-se a colheita florestal, a qual pode ser definida, de acordo com Machado, da Silva e Pereira (2008), como um conjunto de atividades efetuadas em um determinado povoamento florestal, visando preparar e extrair a madeira até o local de transporte, fazendo-se uso de técnicas e padrões estabelecidos, com a finalidade de transformá-la em produto final. Especificamente, a colheita pode ser considerada como a parte mais importante do manejo florestal, sob o ponto de vista técnico-econômico, sendo composta principalmente pelas etapas de corte (derrubada, desgalhamento e processamento ou traçamento); descascamento, quando executado no campo; e extração.

A etapa de corte, conforme definida anteriormente, é a primeira a ser realizada na operação de colheita, possuindo grande importância e influência nas etapas subseqüentes, sendo desta forma, parte principal do escopo de planejamento e monitoramento dessa operação (SANT'ANNA, 2008).

Em seguida, destaca-se a etapa de extração, a qual se refere à movimentação da madeira desde o local de corte até a estrada, carreador ou pátio intermediário. Existem vários sinônimos desta atividade, muitas vezes em função do modo como ela é realizada ou tipo de equipamento utilizado, entre eles pode-se citar os mais comuns: baldeio, caracterizado por carregar a madeira apoiada em uma plataforma; arraste, caracterizado por carregar a madeira apoiada, parcialmente ou totalmente, sobre o solo (SEIXAS, 2008).

Além das etapas supracitadas, acrescenta-se à operação de colheita florestal a atividade de descascamento em campo, a qual é considerada opcional na etapa de corte, em função das exigências do produto final, tem o objetivo de separar a casca da tora cortada. Essa etapa apresenta como principais vantagens o auxílio à perda de umidade da madeira e, conseqüentemente, influencia na redução do peso a ser transportado, além de contribuir para a redução da exportação de nutrientes do solo na operação de colheita. A principal desvantagem destacada, entretanto, refere-se ao fato de que a madeira pode apresentar rachaduras devido à secagem rápida (VITAL 1996; SANT'ANNA, 2008).

Para que haja uma coordenação coerente dessas etapas da operação de colheita, utiliza-se o conceito de sistemas, o qual pode ser definido como a planificação, método e ordenamento das atividades a serem desenvolvidas. Especificamente, o sistema de colheita de madeira compreende um conjunto de elementos e processos que envolvem a cadeia de produção e todas as suas atividades parciais. A escolha e configuração de um sistema podem variar de acordo com aspectos legais, produtivos, econômicos, sociais e ambientais. Para o sucesso de um sistema de colheita deve-se considerar que todos os mesmos componentes atinjam o mesmo objetivo, mantendo a concordância no plano global (MALINOVSKI *et al.*, 2008).

Para o estabelecimento desses objetivos, de acordo com a estrutura hierárquica do planejamento florestal, o planejamento da operação de colheita, por sua vez, torna-se essencial na busca de antecipação de problemas e identificação de variáveis envolvidas, estimando-se os impactos e alternativas de correções, para que sejam efetuadas ações antes de sua execução. O planejamento eficiente dessa operação, mesmo variando conforme peculiaridades de cada empreendimento florestal, deve visar

á otimização das atividades, principalmente na melhoria da qualidade dos produtos e serviços, redução dos impactos ambientais, melhoria nas condições de saúde e segurança dos trabalhadores, aumento da produtividade e redução de custos (MACHADO; LOPES, 2008).

Dentro do contexto da operação de colheita florestal, os principais aspectos a serem considerados em seu planejamento podem ser classificados conforme apresentado a seguir:

Aspectos Econômicos: refere-se à definição dos custos operacionais de cada equipamento a ser utilizado, considerando seus custos fixos, variáveis e de mão-de-obra, determinação dos recursos disponíveis, manutenção mecânica, grau de mecanização e regime de manejo (MACHADO; LOPES, 2008);

Aspectos Operacionais: refere-se à avaliação de fatores técnicos, os quais podem ser influenciados por características da floresta, características do terreno, finalidade da madeira, rendimento de máquinas, demanda de madeira e construção/manutenção de estradas (MACHADO; LOPES, 2008). Além disso, deve-se analisar a infra-estrutura existente e a necessidade, ou não, de novas aquisições para renovação ou ampliação de frota e o atendimento a qualidade estabelecida pelo cliente para a disponibilização do produto final (VIERA, 2004). Juntamente com a análise de novas aquisições, torna-se cada vez mais crescente a análise da contratação de serviços terceirizados para auxiliar parcialmente no atendimento da demanda, ou mesmo, avaliar a substituição total das equipes próprias por equipes terceirizadas (MACHADO; da SILVA; PEREIRA, 2008);

Aspectos Ambientais: refere-se principalmente à análise de fatores, os quais podem influenciar na ocorrência de impactos quanto à compactação e erosão do solo, sendo eles: a capacidade suporte dos solos onde será realizada a colheita; as condições climáticas na época de colheita, essencialmente quanto à distribuição de chuvas e a dinâmica da água no solo; seleção do sistema de colheita a ser utilizado; estabelecimento de uma rota de retirada de madeira do Talhão, a fim de se reduzir os impactos causados pelo tráfego de máquinas (MACHADO; LOPES, 2008; SEIXAS; MAGRO, 1998). Além disso, a ocorrência

desses impactos pode afetar negativamente para a exportação de nutrientes do solo, afetando sua sustentabilidade em longo prazo (CAMARA, 1999). Outro aspecto importante, relacionado a aspectos ambientais, refere-se à consideração de impactos estéticos e paisagísticos, os quais podem ser minimizados de acordo com a distribuição espacial das áreas de corte (MACHADO; LOPES, 2008; SEIXAS; MAGRO, 1998);

Aspectos Sociais: refere-se à segurança dos trabalhadores, avaliação da ergonomia em cada atividade, prevenção e tratamento contra possíveis problemas de saúde a serem causados aos trabalhadores, além da capacitação e treinamento dos mesmos (MACHADO; LOPES, 2008; SOUZA, MINETTE; da SILVA, 2008; FIEDLER; JUVENCIO, 2008).

2.4 Técnicas de otimização aplicadas ao planejamento florestal

Devido ao fato de que, nos empreendimentos florestais, o grau de complexidade das interações temporais e espaciais sobre a produção é bastante diverso, o planejamento isolado das ações para cada povoamento florestal, em sua individualidade, não é suficiente para permitir um gerenciamento adequado em toda a floresta. Assim sendo, para o planejamento da produção, faz-se uso freqüente de técnicas matemáticas de apoio da decisão (AHRENS, 1997).

Dentre essas técnicas, destaca-se as pertencentes à uma área da ciência denominada pesquisa operacional, a qual pode ser definida como uma abordagem científica para a resolução de problemas na gestão de sistemas complexos, conforme a Association of European Operational Research Societies (ASSOCIATION OF EUROPEAN OPERATIONAL RESEARCH SOCIETIES, 2009).

A seguir são apresentados trabalhos, contendo aplicações em problemas florestais, relacionados às técnicas pertencentes a essa ciência. Essas técnicas destacadas se referem a programação linear, programação inteira mista, programação por metas e os métodos heurísticos. Os conceitos formais e exemplos para as técnicas de programação linear, programação linear inteira mista e programação por metas podem ser consultados nas obras de Buongiorno e Gilless (2003) e Davis *et al.* (2005).

Já, os conceitos formais e exemplos para os principais métodos heurísticos, denominados meta-heurísticas, pode ser consultados na obra de Hillier e Lieberman (2005).

2.4.1 Programação linear

Dentro da Pesquisa Operacional, a Programação Linear (PL) é uma das mais antigas técnicas e continua a ser a mais utilizada atualmente. Com o avanço da tecnologia, computadores e softwares mais avançados, torna-se possível a construção e a resolução dos problemas lineares que até então eram mais difíceis ou impossíveis (KEYS, 1995).

Segundo Hillier e Lieberman (1988, apud RODRIGUES, 1997), a programação linear é um método indicado para tratar de problemas de otimização envolvendo restrições, além de permitir a análise de problemas de alocação ótima de recursos limitados entre atividades competitivas. Nesse contexto, a programação linear vem sendo aplicada na solução de problemas de otimização envolvendo o manejo de plantações florestais.

Esse método matemático é bastante utilizado em “situações de tomadas de decisão” que necessita a escolha de uma das opções dentre muitas. Essa técnica pode ser aplicada em problemas que permitem a definição de um objetivo em termos quantitativos (RODRIGUEZ, 1987). Os problemas de PL envolvem a otimização de uma função linear (função objetivo) sujeita a restrições lineares que podem ser expressa em equações ou inequações (GOLDFARB e TODD, 1989).

Os problemas de programação de colheita florestal são freqüentemente solucionados por modelos de otimização baseados na programação linear. Denominados Modelo tipo I ou Modelo tipo II, depois de uma categorização atribuída à Johnson e Scheurmann (1977), esses modelos se distinguem dependendo da forma como as variáveis de decisão são definidas. As variáveis de decisão do Modelo tipo I são unidades de área em uma unidade de manejo, enquanto as variáveis de decisão do Modelo tipo II são unidades de área em uma classe de manejo ou classes de idade.

A introdução do conceito de otimização na gestão florestal no Brasil, com a utilização das técnicas de programação linear, foi iniciado através dos estudos de Rodriguez e Lima (1985) e Rodriguez et al. (1986), utilizando a formulação do Modelo tipo I.

Segundo Rodriguez e Borges (1999), o modelo básico de programação linear é definido com uma função objetivo que maximiza o valor presente líquido dos regimes prescritos para as unidades de gestão e com restrições que estabelecem limites de área máxima para as unidades de gestão e intervalo de valores, máximos e mínimos, para os volumes de produção, para as atividades operacionais e fluxo de caixa.

De acordo com Rodriguez (1987), ao analisar os resultados gerados por essa formulação, conclui: “o nível de confiabilidade dos resultados deste processo depende da perfeita representação da aleatoriedade dos coeficientes do problema de programação linear, pois as estratégias ótimas e respectivas frequências serão reflexo do efeito conjunto das distribuições individuais de cada coeficiente”.

Os modelos contendo formulação do tipo II também foram difundidos, principalmente na literatura internacional, para a resolução de problemas relacionados ao planejamento de colheita florestal. Esse tipo de formulação foi tratada na obra de Clutter (1983), além de ser utilizado mais recentemente por Walters (1993), na resolução de problemas relacionados ao planejamento florestal estratégico, e ainda por Hennigar, MacLean e Amos-Binks (2008) ao estudar a otimização de estoques de carbono em florestais e em produtos madeireiros.

2.4.2 Programação linear inteira mista

O uso de técnicas de programação linear inteira ou programação linear inteira mista surgiu com a necessidade de se incorporar aos modelos variáveis cujos valores não podem ser divididos. Para as situações onde se utilizam apenas variáveis lineares inteiras, tem-se um problema de programação inteira. Já, caso sejam utilizadas em um mesmo problema variáveis lineares inteiras e contínuas, então, tem-se um problema de programação inteira mista. Dentro do conjunto de variáveis inteiras, existem variáveis

classificadas como binárias, as quais são amplamente utilizadas nos problemas de planejamento de colheita florestal (BUONGIORNO e GILLESS, 2003).

Os principais exemplos de aplicações deste tipo de problema são utilizados para representar o planejamento florestal tático, com a incorporação de restrições espaciais, de seleção de equipes e sistemas de colheita ou mesmo os locais de construção de estradas (MITCHEL, 2004; SESSIONS; BETTINGER, 2001; MURRAY, 1999; CROWE; NELSON, 2003; WALTERS *et al.*, 1999). Além disso, o uso de variáveis inteiras (binárias) pode ser aplicado ao planejamento florestal estratégico, ao se representar a integridade das unidades de gestão (RODRIGUEZ; BORGES, 1999).

No entanto, constatou-se que o uso dessas técnicas apresenta severas limitações no tratamento de problemas de grande escala devido ao grau de dificuldade para solução dos mesmos (LOCKWOOD; MOORE, 1993; DAUST; NELSON, 1993, apud RODRIGUEZ, 1994; BUONGIORNO; GILLESS, 2003).

2.4.3 Programação por Metas

Uma importante característica das técnicas de programação linear e programação linear inteira mista se refere à avaliação apenas um objetivo principal, com a possibilidade de haver objetivos indiretamente representados por restrições. Essa característica, em muitos casos, pode ser considerada rígida para aplicações reais, além de tornar a resolução do problema inviável. Para representar maior flexibilidade na avaliação de soluções e tornar possível a incorporação de distintos objetivos ao modelo, sem comprometer a estrutura linear, pode-se fazer uso da técnica de programação por metas (BUONGIORNO; GILLESS, 2003).

Um estudo teórico completo sobre a técnica de programação por metas, enfatizando sua forma padrão bem como suas variações, é apresentado por Tamis, Jones e Romero (1998). Uma aplicação dessa técnica em plantações florestais, representada pela formulação de modelo tipo I, é apresentada no estudo de Rodriguez e Borges (1999), avaliando um modelo padrão e suas variações para a representação de níveis de produção sustentáveis em longo prazo em florestas em Portugal. Outras aplicações desta técnica são apresentadas nos estudos de Oliveira, Volpi e Sanqueta

(2002), ao avaliar um modelo que considera distintos usos do solo em uma propriedade rural, e Balteiro e Romero (1998) ao avaliar um modelo multi-critério de planejamento de colheita em florestas da Espanha. Também, essa técnica foi utilizada como parte do estudo realizado por Amaral (2002), ao avaliar a inclusão do controle de deflúvio em modelos de gestão florestal, além do estudo de Rodrigues (2002), ao analisar a inclusão das dimensões ecológicas e sociais em planos de manejo para plantações florestais.

Uma grande vantagem dessa programação se refere ao fato de que todos os objetivos a serem considerados são tratados da mesma maneira, sendo representados por restrições em relação as suas respectivas metas, os quais são representados na função objetivo como a minimização de desvios em relação às metas ponderados por penalidades. Entretanto, torna-se um item relativamente difícil para este tipo de programação a seleção de quais objetivos devem ou não ser priorizados em relação aos demais, de acordo com a determinação de pesos a serem contabilizados na função objetivo (BUONGIORNO; GILLESS, 2003).

2.4.4 Métodos Heurísticos

Devido às limitações supracitadas na resolução de problemas de planejamento em larga escala ou complexos, representados principalmente por modelos de programação linear inteira mista, tem-se optado pelo uso de métodos heurísticos na busca de soluções práticas e satisfatórias, segundo RODRIGUEZ (1994). O autor adota, em seu estudo, a definição de PULKKI'S (1984, apud RODRIGUEZ, 1994), ao explicar o processo de busca heurística por soluções satisfatórias: "procedimentos onde movimentos em direção aos objetivos do modelo são realizados adequadamente por meio de uma manipulação inteligente de dados com o menor número de iterações possível".

Na última década, diversas aplicações foram apresentadas na Europa, e América do Norte, utilizando-se métodos heurísticos para a solução de modelos de planejamento florestal contendo restrições espaciais. Pode-se se citar, como exemplo dessas aplicações, os trabalhos de Boston e Betingler (2002), utilizando técnicas heurísticas de

busca Tabu e algoritmo genético; Van Deusen (1999, 2001) abordando o método heurístico Metrópolis; Yoshimoto *et al.* (1994) adotando técnicas heurísticas de busca aleatória; Lockwood e Moore (1993), Crowe e Nelson (2003) estudando a heurística simulated annealing, uma extensão do método Metrópolis e Walters *et al.* (1999) ao utilizar o método heurístico Crystal na resolução de problemas de planejamento tático de colheita contendo restrições de áreas contíguas de corte. Também, destacam-se os estudos realizados por Nobre (1999), ao utilizar o método heurístico de Razão-R (RODRIGUEZ, 1994) em problemas de gestão florestal, e ao estudo de Moreira (2008) ao utilizar este mesmo método heurístico ao avaliar a inclusão de corredores de conectividade nos modelos de planejamento de plantações florestais.

2.5 Aplicações de técnicas de otimização em Planos Hierárquicos

As aplicações de técnicas de programação linear, voltadas à resolução de problemas relacionados ao planejamento estratégico, tático e operacional da colheita florestal foram amplamente estudadas nas últimas décadas. Sendo que, atualmente, a incorporação de análises espaciais e integração entre os níveis hierárquicos de planejamento são alvos de diversos estudos em literatura nacional e principalmente internacional.

Pode-se citar, sob este contexto, o estudo realizado por Church, Murray e Weintraub (1998), sendo desenvolvidos modelos para representar a estrutura hierárquica do planejamento florestal, considerando a interação espacial das unidades de manejo e sua integração. Neste estudo foram desenvolvidos modelos estratégicos, táticos, operacionais, modelos de produção e processamento, além de modelos voltados à configuração de reservas para a proteção da biodiversidade. Ressalta-se que, para a construção dos modelos tático e operacional foram utilizados conceitos de modelagem de redes para determinar a rota ótima dos fluxos de produção no espaço e no tempo. Da mesma forma, o estudo realizado por Weintraub e Cholaky (1991) analisou a integração entre o planejamento estratégico e tático, além de apresentar aplicação dos modelos propostos em casos de estudo.

No estudo de Martell, Gunn e Weintraub (1998), foram apresentadas as principais características do planejamento hierárquico aplicados ao manejo florestal. Sendo que, os autores relatam a importância da integração de atividades, principalmente quanto aos níveis tático e operacional, utilizando os conceitos de roteirização. Neste sentido, pode-se citar o estudo realizado por Kirby, Hager e Wong (1986), sendo que os autores alcançaram melhorias em torno de 35% em renda líquida ao incorporar a atividade de construção de estradas nas tomadas de decisão referentes ao agendamento de colheita.

Com relação ao planejamento operacional, Martell, Gunn e Weintraub (1998) descrevem sua importância na alocação de maquinário de colheita, definição dos múltiplos produtos em cada unidade de colheita e sua alocação de acordo o uso e definição de sistemas de transporte e pátios de estocagem de madeira. E ainda, os autores destacam a maior utilização de modelos dentre os níveis hierárquicos, contemplando interações espaciais e temporais como sendo um dos desafios da pesquisa operacional aplicada ao manejo florestal.

No estudo realizado por Mitchel (2004), voltado à resolução de problemas relacionados ao agendamento operacional de colheita, foi desenvolvido um algoritmo capaz de solucionar modelos através da utilização de programação inteira mista (MIP) e programação inteira mista “relaxada” (RMIP, o qual incorpora valores contínuos às variáveis inteiras ou binárias). Este trabalho teve o objetivo de avaliar a alocação de equipes de colheita (em períodos de 4 – 8 semanas), identificando sua rota de trabalho, tipos de produtos a serem explorados e destinação destes produtos aos mercados consumidores, incorporando o agendamento de transportes. Com utilização do modelo proposto neste estudo foi possível alcançar o aumento na renda total líquida de 3 – 7 %, além de diminuir os problemas de alocação (produto em excesso o em escassez) em 15 – 86 %.

Destacam-se também os estudos realizado por Troncoso e Garrido (2005), analisando problemas de planejamento florestal envolvendo a logística de transporte de produtos florestais, através de modelos de programação inteira mista (MIP). E ainda, o estudo realizado por Weintraub e Murray (2006), descrevendo o “estado da arte” sobre a incorporação de análises espaciais em modelo voltados ao planejamento florestal

estratégico, destacando o conceito de modelagem de redes para a realização de análises de adjacência entre talhões florestais e áreas de conservação e reservas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de Estudo

Foi utilizada como objeto deste estudo uma área de produção de uma empresa florestal produtora de celulose localizada na região de Fray Bentos, Uruguai (Botnia/Forestal Oriental).

Para realizar o gerenciamento dessas áreas, o setor de planejamento da empresa se organiza concentrando esforços nos seguintes temas:

- Mapeamento e cadastramento detalhado das áreas de influência e áreas de expansão;
- Estimação de estoque presente e futuro;
- Elaboração de planos de manejo;
- Controle de operações (produção, rendimento, custos);
- Representação legal das áreas de influência.

Para a execução das atividades atribuídas a esses temas, o setor de planejamento se relaciona com os seguintes setores: industrial, de análise e aquisição de terras, controladoria, silvicultura, colheita e transporte. Um resumo das principais atividades e suas relações é ilustrado na Figura 3, que apresenta os fluxos de processos segundo o método de Modelagem de Processo de Negócio (SHARP; McDERMOTT, 2001).

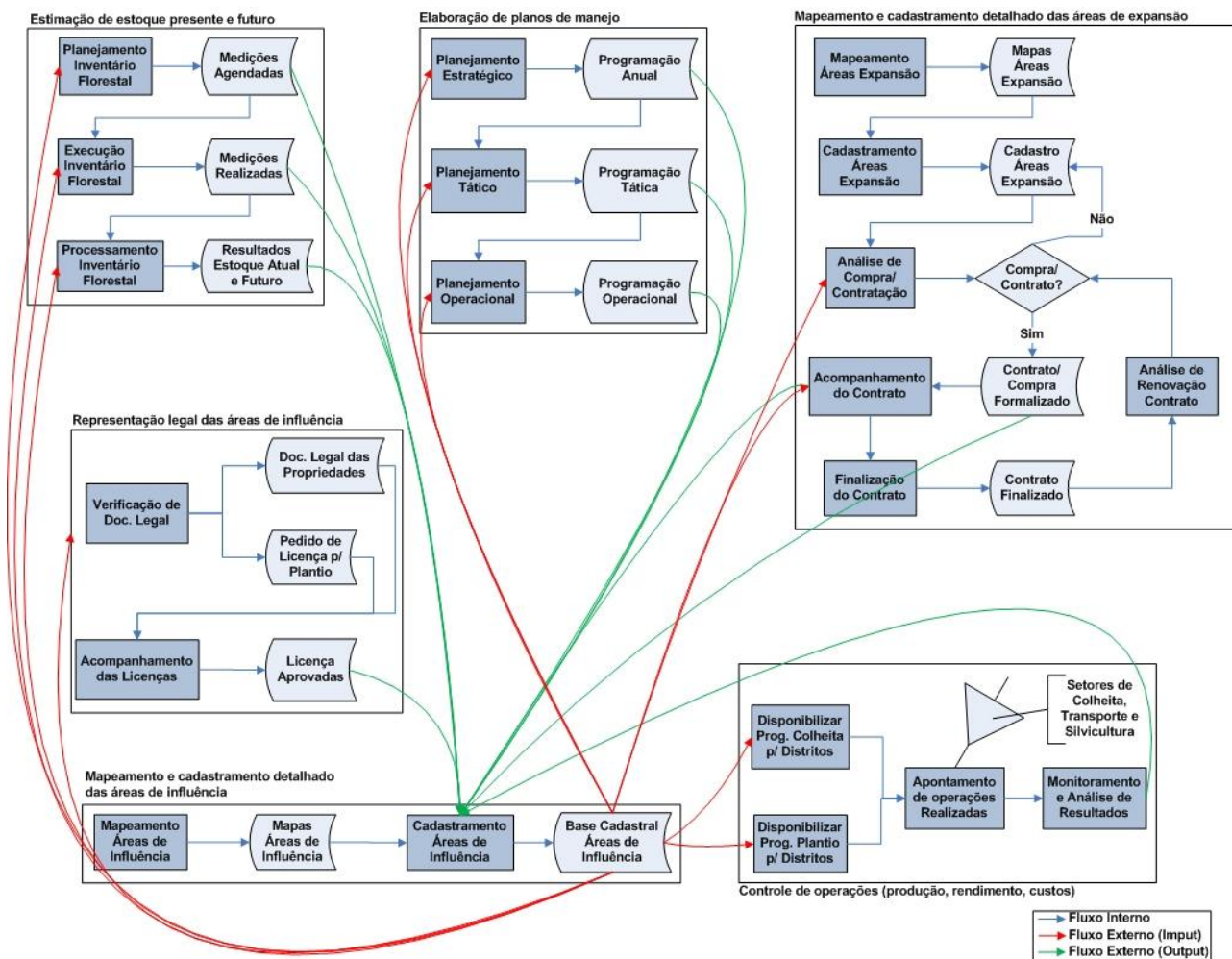


Figura 3 - Fluxo de processos existentes no Setor de Planejamento Florestal para o estudo de caso

Neste trabalho foi representada a atividade de Geração de Plano de Manejo Tático, com base nos resultados do Planejamento Estratégico, provendo informações para a elaboração de Planos Operacionais.

A área a ser considerada neste estudo localiza-se entre os municípios de Rio Negro e Paysandu, totalizando uma área total de produção de aproximadamente 5.311 ha. Para efeito deste estudo considerou-se a informação disponível para três períodos consecutivos de colheita, sendo primeiro referente ao período de 07/2005 a 06/2006, o segundo de 07/2006 a 06/2007 e o terceiro de 07/2007 a 06/2008. A Figura 4 apresenta a distribuição espacial das áreas de colheita segundo agendamento previsto pelo planejamento estratégico da empresa.

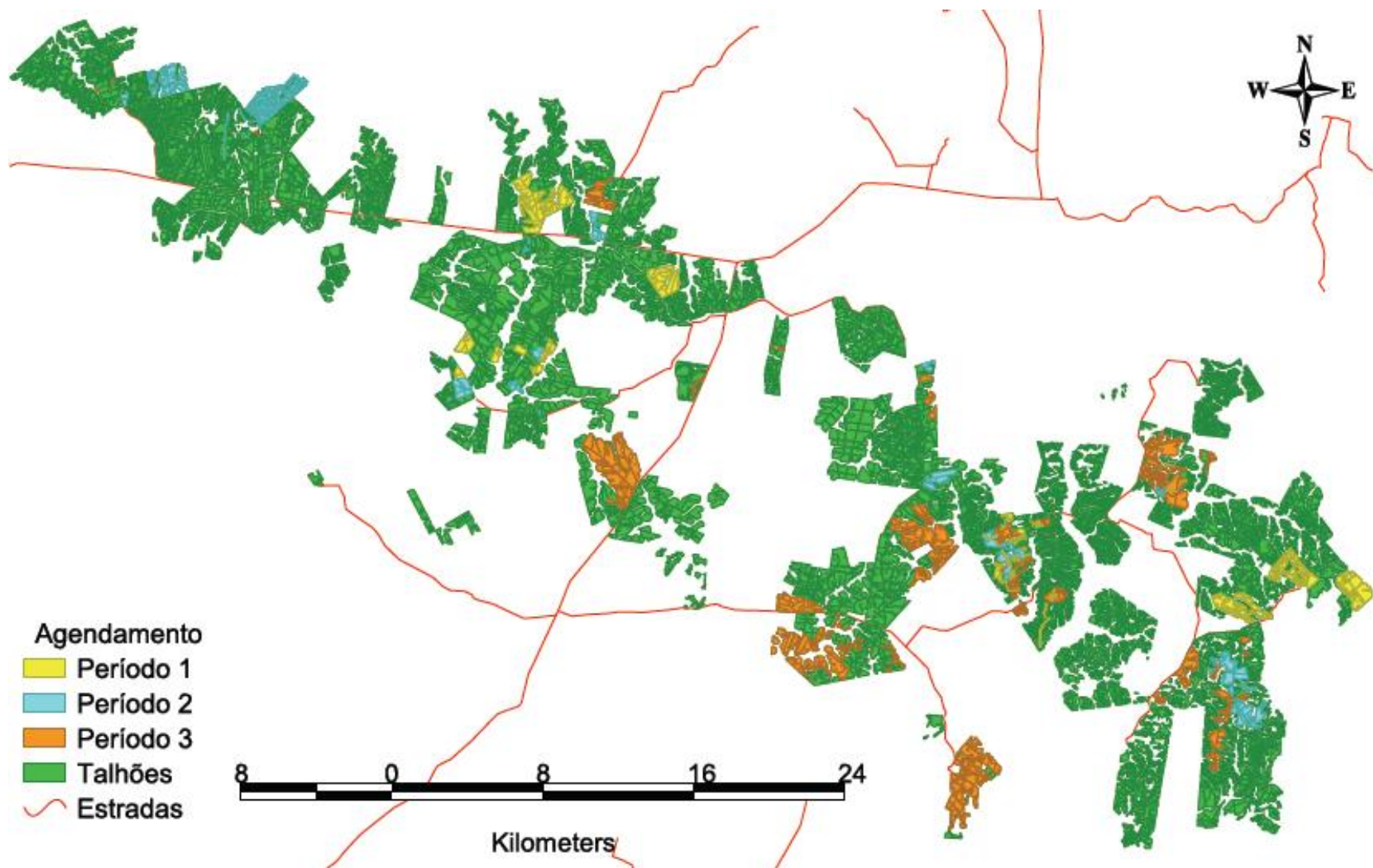


Figura 4 - Área de Estudo representada pelo agendamento de colheita para três anos consecutivos

A Tabela 3 apresenta a distribuição de espécies e classes de idade disponíveis na área de estudo para os três períodos citados.

Tabela 3 - Distribuição de espécies e classes de idades médias por período de agendamento

Espécie	Agendamento						Área Total (ha)	Idade Média (mês)
	Período 1		Período 2		Período 3			
	Área (ha)	Idade (mês)	Área (ha)	Idade (mês)	Área (ha)	Idade (mês)		
dunnii	478,1	103	30,7	130	537,7	123	1046,5	118
globulus	68,8	94	291,8	66	584,4	92	945,0	86
grandis	676,8	140	693,1	131	1590,0	118	2959,9	127
maidenii	106,3	103	34,8	133	116,7	86	257,8	102
Outros	0,0	-	7,1	184	8,3	186	15,4	185
viminalis	7,5	128	4,0	130	74,6	99	86,1	110
Total/Média	1337,5	114	1061,5	129	2911,7	117	5310,7	121

3.2 Especificação dos Dados

Além do agendamento de colheita recomendado pelo planejamento estratégico para os três períodos consecutivos, foram utilizados os seguintes dados:

- Curvas de produção em função da região (agrupamento geográfico de Projetos Florestais), tipo de material genético (Clone ou Semente), espécie e idade, com as devidas correções para a periodicidade mensal;
- Curva de densidade em função do tipo de material genético (Clone ou Semente), espécie e idade, com as devidas correções para a periodicidade mensal;
- Custos e rendimentos operacionais para a atividade de corte, através de equipes próprias, de acordo com a produtividade dos talhões;
- Custos e rendimentos operacionais para a atividade de baldeio, através de equipes próprias, de acordo com a produtividade e distância de extração de madeira dos talhões;
- Custos e rendimentos operacionais médios para as atividades de corte e baldeio, através de equipes terceirizadas;
- Preços de venda de madeira por espécie;

- Balanço hídrico seqüencial mensal, calculado com base nas estações climáticas dos municípios de influência;
- Demanda mensal de entrega de madeira, adaptada para a área de estudo. A demanda mensal de madeira a ser entregue é apresentada na Figura 5.

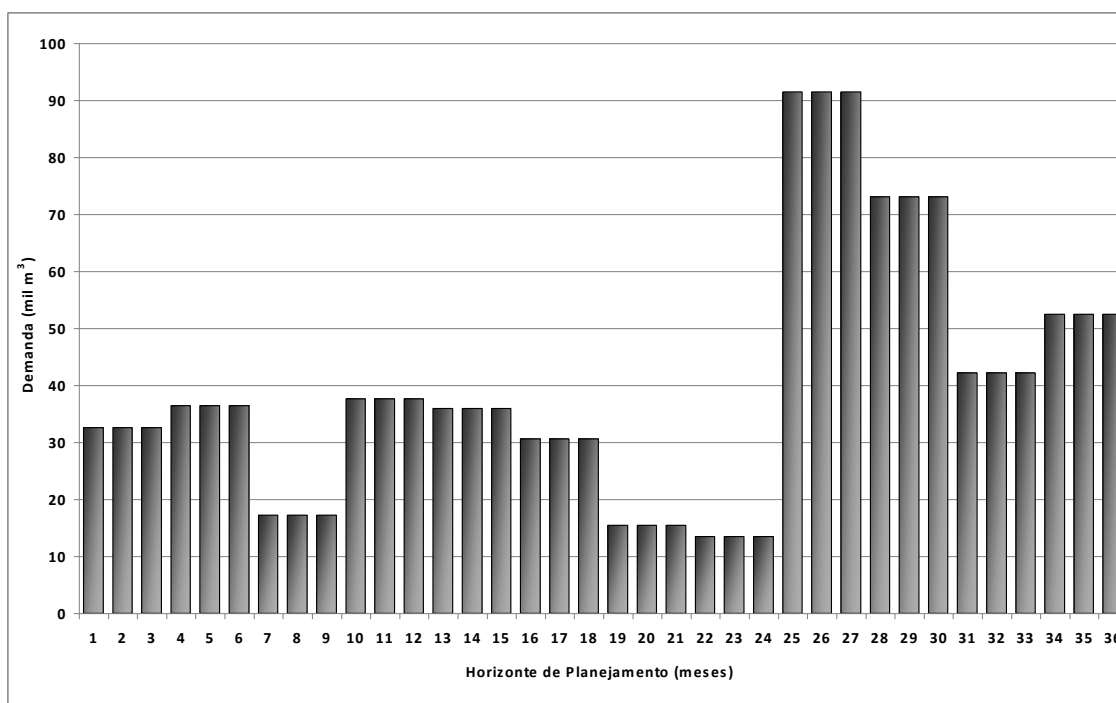


Figura 5 - Demanda mensal de madeira a ser entregue

Para a efetiva identificação de locais onde a operação de colheita causa danos ambientais, dependendo da época do ano, a área de estudo foi classificada em classes de relevo constituídas pela combinação da elevação com a declividade do terreno. A indisponibilidade de um mapeamento detalhado de solos impediu que a classificação considerasse o efeito do tipo de solo. O problema foi contornado ao se considerar que os locais mais expostos a danos ambientais devido a colheita eram aqueles situados em locais de baixa elevação, baixa declividade e propensos a apresentarem excedente hídrico.. As definições para a classificação de relevo são apresentadas na Tabela 4. Já, a distribuição espacial das classes formadas é ilustrada na Figura 6.

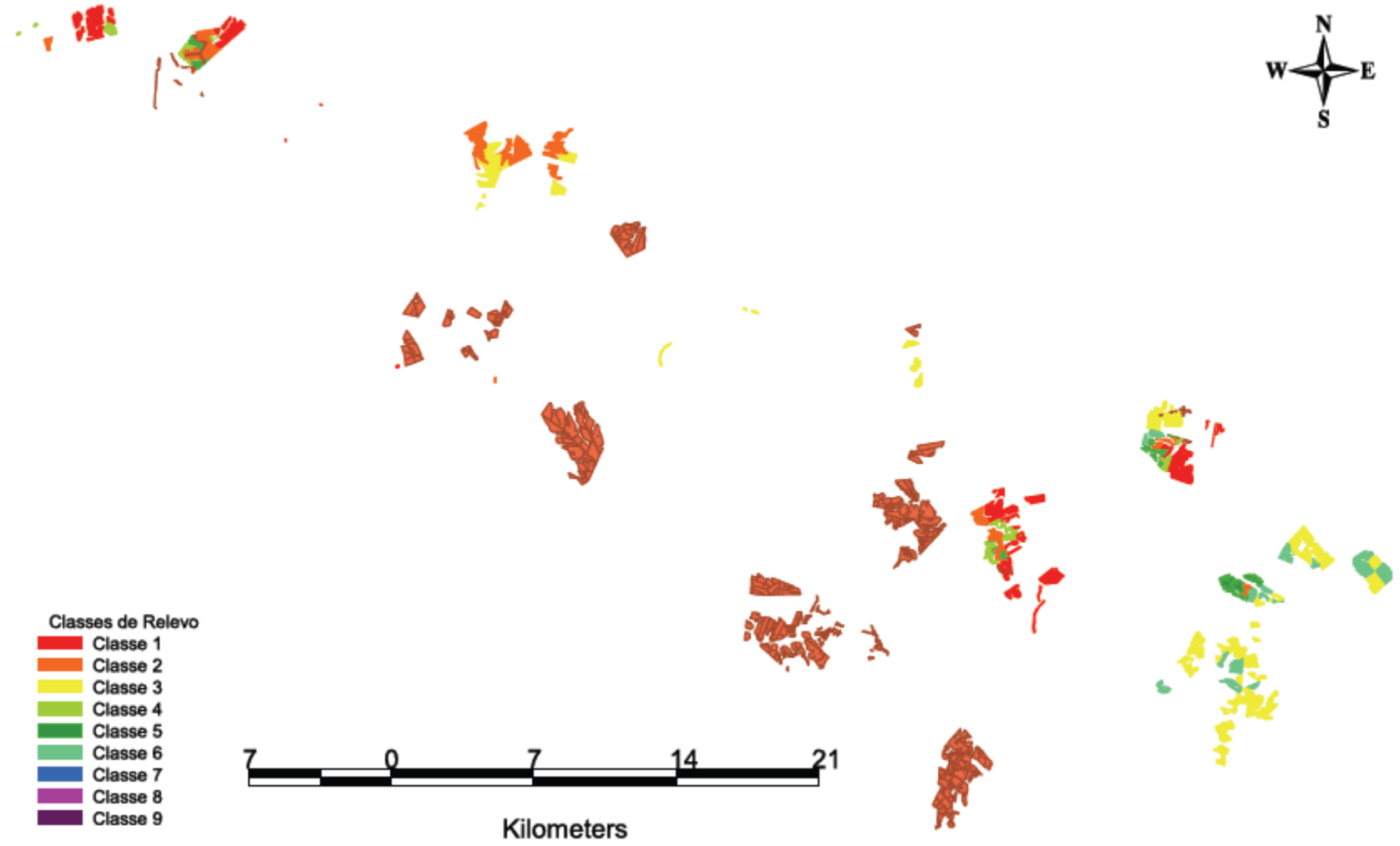


Figura 6 - Distribuição das classes de relevo na área de estudo

Tabela 4 - Definições para classificação da área de estudo em classes de relevo

Classe de Relevo	Limites de Elevação (m)		Limites de Declividade (%)	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Classe 1	54,00	80,33	0,00	2,00
Classe 2	80,33	99,67	0,00	2,00
Classe 3	99,67	137,00	0,00	2,00
Classe 4	54,00	80,33	2,00	4,00
Classe 5	80,33	99,67	2,00	4,00
Classe 6	99,67	137,00	2,00	4,00
Classe 7	54,00	80,33	4,00	-
Classe 8	80,33	99,67	4,00	-
Classe 9	99,67	137,00	4,00	-

As nove classes citadas na Tabela 4 e identificadas na Figura 6 foram então avaliadas em termos de suscetibilidade a alagamento em determinadas épocas do ano, o que poderia causar potenciais danos ambientais caso da operação de colheita fosse recomendada nesses períodos.

Com isso, foram contabilizados os locais de menor declividade e elevação do terreno durante a época de ocorrência de excedente hídrico, de acordo com o balanço hídrico seqüencial mensal disponibilizado. Como resultado foram selecionadas as classes 1 e 4, que representam uma área de 117 ha no primeiro período de agendamento (equivalente a 8,74 % da área de corte recomendada para esse ano), 283,3 ha no segundo período de agendamento (equivalente a 26,70 % da área de corte recomendada para este ano) e 347,8 ha no terceiro período de agendamento (equivalente a 11,94 % da área de corte recomendada para este ano).

Também, como pressuposto importante deste estudo, foi definida uma ordem espacial para direcionamento da frente de colheita a cada trimestre. Esse direcionamento foi utilizado para evitar o deslocamento de máquinas por longas distâncias (igual ou superior a 10 Km) em um mesmo mês de agendamento ou em meses consecutivos.

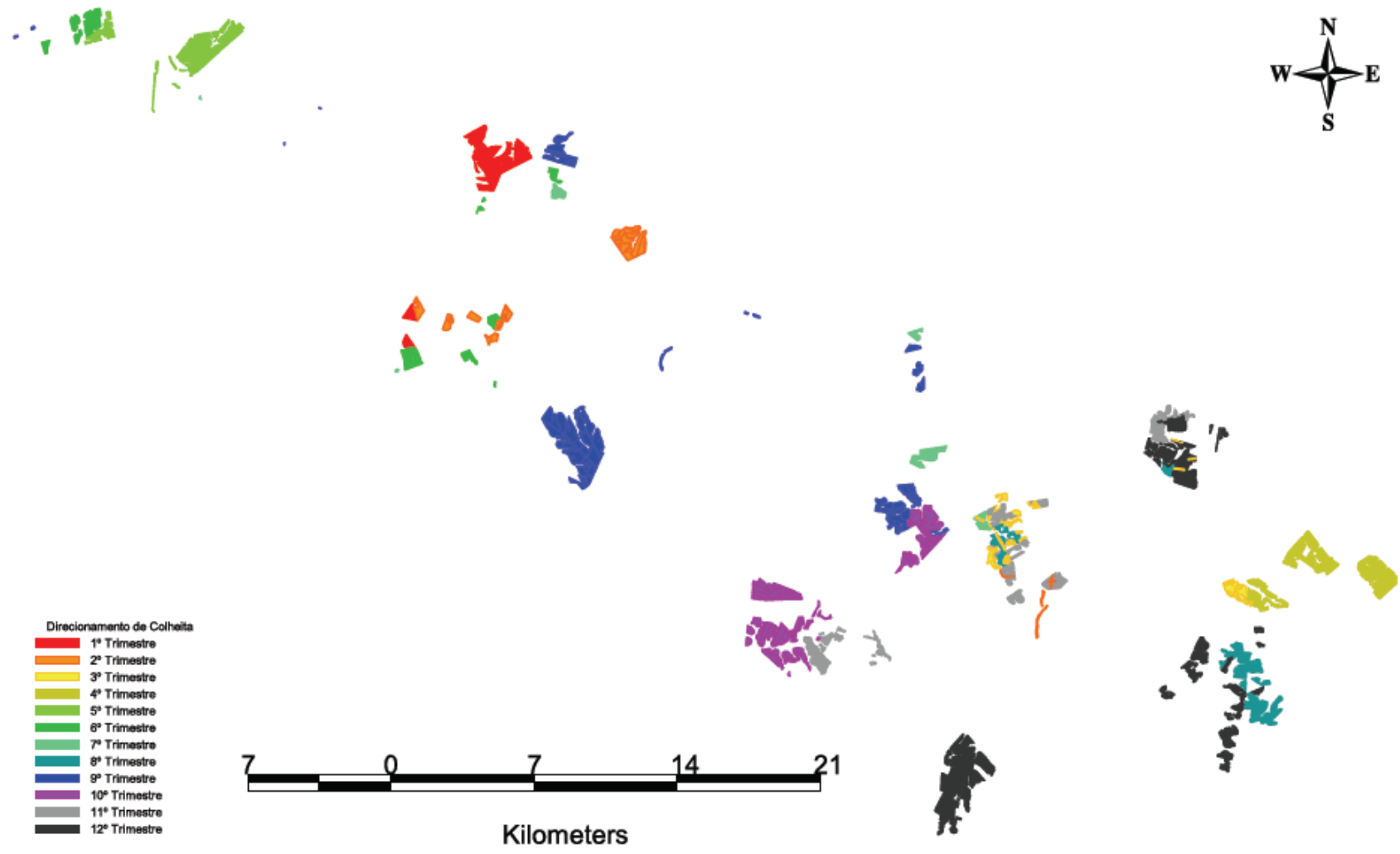


Figura 7 - Distribuição do seqüenciamento da operação de colheita por trimestre

Ressalta-se que, tanto a seleção das áreas de potenciais riscos ambientais para a operação de colheita quanto o direcionamento da frente de colheita por trimestre são contabilizadas no modelo matemático com o apoio de um gerador de matrizes. Para a representação das áreas de potenciais riscos para a operação de colheita, esse gerador classifica automaticamente os talhões disponíveis nas classes de restrição ambiental em cada período e realiza o cruzamento dessa informação com a ocorrência de excedente hídrico. Já, para a representação do direcionamento da frente de colheita, o gerador de matrizes contabiliza apenas no modelo matemático a disponibilidade dos talhões para a operação de colheita em cada período conforme a classificação realizada para cada trimestre.

A utilização dessa abordagem para tratar as restrições espaciais supracitadas é definida por Baskent e Keles (2005) como sendo uma abordagem exógena para incorporação de requerimentos espaciais no processo de planejamento florestal.

3.3 Modelo Proposto

Para a realização deste estudo foi proposto um modelo matemático padrão, utilizando-se a programação linear inteira mista (MIP), seguindo a formulação de modelo tipo II (JOHNSON; SCHEURMANN, 1977; CLUTTER, 1983) para seqüenciamento mensal das operações de colheita dos talhões selecionados para corte pelo planejamento estratégico. A formulação desse modelo, bem como suas variações, foi apoiada pelo gerador de matrizes adotado para a realização deste estudo.

Os índices utilizados no modelo padrão são:

i = conjunto de talhões a serem colhidos, sendo $i = 1, \dots, T$;

j, k = períodos mensais de planejamento, sendo $j, k = 1, \dots, J$ e $j \leq k$;

m = equipe de colheita própria, sendo $m = 1, \dots, M$.

O problema é formulado de forma a maximizar a receita líquida da operação. Mais especificamente, maximiza-se a receita bruta total menos o custo total representado pela soma das despesas com o corte e baldeio feito por equipes próprias

e com a somatória das penalidades de não alcance da meta referente à demanda mensal.

A função objetivo adotada neste estudo é apresentada a seguir:

$$\begin{aligned}
 MaxZ = & \sum_{j=1}^T \sum_{k=j}^T \sum_{m=1}^M (Rb_{jk} - Cb_{jk}) Y_{jkm} - \sum_{i=1}^T \sum_{j=1}^T \sum_{m=1}^M Cc_{ij} X_{ijm} - \sum_{i=1}^T T_i Q_i \\
 & - \sum_{j=1}^T \sum_{m=1}^M B_j U_{jm} - \sum_{k=j}^T (w1_k^- D1_k^- + w1_k^+ D1_k^+)
 \end{aligned} \tag{1}$$

Onde:

- X_{ijm} = área a ser cortada no talhão i no período j pela equipe m, em ha;
- Y_{jkm} = área a ser baldeada no período k em áreas cortadas no período j pela equipe m, em ha;
- Rb_{jk} = valor presente da receita bruta obtida com o baldeio de madeira no período k em áreas cortadas no período j, em US\$/ha;
- Cb_{jk} = valor presente dos custos de baldeio da madeira no período k em áreas cortadas no período j, em US\$/ha;
- Cc_{ij} = valor presente dos custos de corte do talhão i no período j, em US\$/ha;
- T_i = valor presente dos custos de não selecionar para corte o talhão i, em US\$/ha;
- Q_i = área do talhão i não selecionada para corte, em ha;
- B_j = valor presente dos custos de não baldear madeira em áreas cortadas no período j, em US\$/ha;
- U_{jm} = área não selecionada para baldeio de madeira em áreas cortadas no período j pela equipe m, em ha;
- $D1_k^-$ e $D1_k^+$ = quantidades sub e superestimadas em relação a demanda do período k;
- $w1_k^-$ e $w1_k^+$ = penalidade por unidade sub e superestimada em relação a demanda do período k.

A opção de se maximizar a receita líquida foi selecionada, baseado no conceito de maximização apresentado por Bateman e Snell (1998), visando a máxima utilização economicamente viável das máquinas de corte e baldeio sob a menor ocorrência de impactos negativos.

Para representar a integridade de áreas e o seqüenciamento das variáveis de decisão durante todo o horizonte de planejamento, foram estruturadas as seguintes restrições:

$$\sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^M X_{ijm} + Q_i = A_i \quad i=1, \dots, T \quad (2)$$

$$\sum_{k=j}^I \sum_{m=1}^M Y_{jkm} + \sum_{m=1}^M U_{jm} - \sum_{i=1}^T \sum_{m=1}^M X_{ijm} = 0 \quad j=1, \dots, J \quad (3)$$

Onde:

A_i = área do talhão i, em ha.

Uma restrição complementar as eq. (2) e (3) foi acrescentada para representar a operação de colheita completa do talhão i pela equipe de colheita própria m, caso seja selecionado, ao longo dos períodos de planejamento.

$$\sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^M X_{ijm} - A_i \sum_{m=1}^M \alpha_{im} = 0 \quad i=1, \dots, T \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^I \sum_{k=j}^I Y_{jkm} - \sum_{i=1}^T \sum_{j=1}^I X_{ijm} \leq 0 \quad m=1, \dots, M \quad (5)$$

$$\sum_{m=1}^M \alpha_{im} \leq 1 \quad i=1, \dots, T \quad (6)$$

Onde:

α_{im} = adquire valor 1 se for selecionada para o talhão i a equipe m de corte e baldeio, caso contrário adquire valor 0.

As restrições construídas para balizar o rendimento das equipes próprias de corte e baldeio são:

$$LmáxCol_{jm} - \sum_{i=1}^T \sum_{m=1}^M Ec_{ijm} X_{ijm} \geq 0 \quad j=1, \dots, J \text{ e } m=1, \dots, M \quad (6)$$

$$LmáxBal_{km} - \sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^M Eb_{jkm} Y_{ikjm} \geq 0 \quad j=1, \dots, J \text{ e } m=1, \dots, M \quad (7)$$

Onde:

$LmáxCol_{jm}$ = Limite máximo de corte para a equipe própria m durante o período j, em horas a serem trabalhadas;

$LmáxBal_{km}$ = Limite máximo de baldeio para a equipe própria m durante o período k, em horas a serem trabalhadas;

Ec_{ijm} = rendimento de corte para a equipe m no talhão i durante o período j, em horas trabalhadas/ha;

Eb_{jkm} = rendimento de baldeio durante o período k para a equipe m em áreas cortadas no período j, em horas trabalhadas/ha.

Para equalizar o atendimento da demanda de madeira a ser fornecida, foi elaborada a seguinte restrição:

$$Demanda_k - \sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^M V_{jk} Y_{jkm} + D1_k^- - D1_k^+ \quad k=1, \dots, J \quad (8)$$

Onde:

$Demanda_k$ = demanda de madeira estabelecida para o período k, em m3/mês;

V_{jk} = volume disponível para baldeio no período k em áreas cortadas no período j pela equipe m, em m3/ha.

Além da estruturação do modelo padrão, foram incorporadas três importantes restrições, as quais são apresentadas a seguir:

Restrição de abastecimento: considera a densidade básica da madeira a ser colhida, que não pode apresentar altas taxas de variação ao longo dos meses para o processo de fabricação de celulose. Neste estudo, considerou-se como referência a variação máxima e mínima de 5% para a densidade média ponderada pelo volume colhido, obtida com o processamento do modelo padrão. A representação dessa restrição no modelo matemático é apresentada a seguir:

$$\sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^M P_{jk} Y_{jkm} - LmínDB_k \sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^M V_{jk} Y_{jkm} + D2_k^- \geq 0 \quad k=1, \dots, J \quad (9)$$

$$\sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^M P_{jk} Y_{jkm} - LmáxDB_k \sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^M V_{jk} Y_{jkm} - D2_k^+ \leq 0 \quad k=1, \dots, J \quad (10)$$

Onde:

P_{jk} = peso médio atribuído as áreas a serem baldeadas no período k em áreas cortadas no período j, em Mg/ha;

$LmínDB_k$ = limite mínimo para densidade básica média no período k, em Mg/m³;

$LmáxDB_k$ = limite máximo para densidade básica média no período k, em Mg/m³;

$D2_k^-$ e $D2_k^+$ = quantidades sub e superestimadas da densidade média a ser fornecida no período k.

Ao incorporar essas restrições no modelo matemático, a eq. (1) foi alterada para a equação abaixo:

$$\begin{aligned} MaxZ = & \sum_{j=1}^J \sum_{k=j}^J \sum_{m=1}^M (Rb_{jk} - Cb_{jk}) Y_{jkm} - \sum_{i=1}^T \sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^M Cc_{ij} X_{ijm} - \\ & - \sum_{i=1}^T T_i Q_i - \sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^M B_j U_{jm} - \sum_{k=j}^J (w1_k^- D1_k^- + w1_k^+ D1_k^+) - \\ & - \sum_{j=1}^J (w2_k^- D2_k^- + w2_k^+ D2_k^+) \end{aligned} \quad (11)$$

Onde:

$w2_k^-$ e $w2_k^+$ = penalidade por unidade de sub e superestimação da densidade média da madeira a ser fornecida no período k.

Restrição ambiental: considera a da área submetida a corte e baldeio em época de risco ambiental, isto é, alto potencial de alagamento, pois certos talhões definidos em determinadas classes de relevo não devem ser colhidos em época de excedente hídrico. A representação desta restrição é apresentada a seguir:

$$\sum_{i'=1}^T \sum_{m=1}^M X_{i'j'm} + \sum_{k'=j}^J \sum_{m=1}^M Y_{jk'm} - D3_{j'}^+ = 0 \quad (12)$$

Onde:

$X_{i'j'm}$ = área a ser cortada pela equipe m no talhão i' pertencente a determinada classe de relevo no período j' em época de excedente hídrico, em ha, sendo: $i=1, \dots, T$; $j=1, \dots, J$; $i' \in i$; $j' \in j$;

$Y_{jk'm}$ = área a ser baldeada no período k' de excedente hídrico e cortada no período j pela equipe m, em ha, sendo $k=1, \dots, J$; $k' \in k$;

$D3_{j'}^+$ = quantidade superestimada em relação à área a ser colhida em época de risco ambiental no período j' .

Com a incorporação desta restrição, a eq. (1) foi alterada para a equação abaixo:

$$\begin{aligned} MaxZ = & \sum_{j=1}^J \sum_{k=j}^J \sum_{m=1}^M (Rb_{jk} - Cb_{jk}) Y_{jkm} - \sum_{i=1}^T \sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^M Cc_{ij} X_{ijm} - \\ & - \sum_{i=1}^T T_i Q_i - \sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^M B_j U_{jm} - \sum_{k=j}^J (w1_k^- D1_k^- + w1_k^+ D1_k^+) - \\ & - \sum_{j'=j}^J (w3_{j'}^+ D3_{j'}^+) \end{aligned} \quad (13)$$

Onde:

$w3_{j'}^+$ = penalidade por unidade de superestimação da área a ser colhida em época de risco ambiental no período j' .

Expansão da capacidade operacional: considera o aumento de capacidade nas operações de colheita ou de contratação de equipes terceirizadas para o atendimento da demanda mensal de corte e baldeio. A representação dessa restrição no modelo matemático é apresentada a seguir:

$$Demanda_k - \sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^M V_{jk} Y_{jkm} - \sum_{i=1}^T V_{ik} Z_{ik} = 0 \quad k=1, \dots, J \quad (14)$$

Onde:

Z_{ik} = área colhida por equipes terceirizadas no talhão i e período k, em ha;

V_{ik} = volume disponível para colheita no talhão i no período k, em m³/ha.

A incorporação da possibilidade de terceirização tornou necessária a seguinte atualização na eq. (2):

$$\sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^M X_{ijm} + Q_i + \sum_{k=j}^I Z_{ik} = A_i \quad (15)$$

Além dessa atualização, a eq. (1) foi alterada para:

$$\begin{aligned} Max Z = & \sum_{j=1}^I \sum_{k=j}^I \sum_{m=1}^M (Rb_{jk} - Cb_{jk}) Y_{jkm} - \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^M Cc_{ij} X_{ijm} - \sum_{i=1}^I T_i Q_i - \\ & - \sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^M B_j U_{jm} + \sum_{i=1}^I \sum_{k=j}^I (Rt_{ik} - Ct_{ik}) Z_{ik} - \sum_{k=j}^I (w1_k^- D1_k^- + w1_k^+ D1_k^+) \quad (16) \end{aligned}$$

Onde:

Rt_{ik} = valor presente da receita bruta devido à colheita de madeira por equipes terceirizadas no talhão i no período k, em US\$/ha;

Ct_{ik} = valor presente dos custos da colheita de madeira no talhão i no período k, em US\$/ha.

Algumas combinações das três restrições citadas são desejáveis. Para o processamento de modelos utilizando essas combinações, foram necessárias ainda as seguintes alterações na formulação padrão:

Combinação de restrições ambiental e de abastecimento: foram incorporadas as eq. (8), (9) e (12) ao modelo padrão e alterada a eq. (1) para:

$$\begin{aligned} Max Z = & \sum_{j=1}^I \sum_{k=j}^I \sum_{m=1}^M (Rb_{jk} - Cb_{jk}) Y_{jkm} - \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^M Cc_{ij} X_{ijm} - \sum_{i=1}^I T_i Q_i - \\ & - \sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^M B_j U_{jm} - \sum_{k=j}^I (w1_k^- D1_k^- + w1_k^+ D1_k^+) - \\ & - \sum_{k=j}^I (w2_k^- D2_k^- + w2_k^+ D2_k^+) - \sum_{j'=j}^I (w3_{j'}^+ D3_{j'}^+) \quad (17) \end{aligned}$$

Combinação da ampliação da capacidade operacional e restrição de abastecimento: foram incorporadas ao modelo padrão as eq. (8), (9) e (14), substituída a equação (2) pela equação (15), e alterada a eq. (1) para:

$$\begin{aligned}
 MaxZ = & \sum_{j=1}^I \sum_{k=j}^I \sum_{m=1}^M (Rb_{jk} - Cb_{jk}) Y_{jkm} - \sum_{i=1}^T \sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^M Cc_{ij} X_{ijm} - \sum_{i=1}^T T_i Q_i - \\
 & - \sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^M B_j U_{jm} + \sum_{i=1}^T \sum_{k=j}^I (t_{ik} - Ct_{ik}) Z_{ik} - \\
 & - \sum_{k=j}^I (w1_k^- D1_k^- + w1_k^+ D1_k^+) - \sum_{k=j}^I (w2_k^- D2_k^- + w2_k^+ D2_k^+)
 \end{aligned} \tag{18}$$

Combinação da expansão da capacidade operacional com a restrição ambiental: foram incorporadas ao modelo padrão as eq. (12) e (14), substituída a eq. (2) pela eq. (15), e alterada a eq. (1) para:

$$\begin{aligned}
 MaxZ = & \sum_{j=1}^I \sum_{k=j}^I \sum_{m=1}^M (Rb_{jk} - Cb_{jk}) Y_{jkm} - \sum_{i=1}^T \sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^M Cc_{ij} X_{ijm} - \sum_{i=1}^T T_i Q_i - \\
 & - \sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^M B_j U_{jm} + \sum_{i=1}^T \sum_{k=j}^I (t_{ik} - Ct_{ik}) Z_{ik} - \\
 & - \sum_{k=j}^I (w1_k^- D1_k^- + w1_k^+ D1_k^+) - \sum_{j'=j}^I (w3_{j'}^+ D3_{j'}^+)
 \end{aligned} \tag{19}$$

Combinação da expansão da capacidade operacional com as restrições de abastecimento e ambiental: foram incorporadas ao modelo padrão as eq. (8), (9), (12) e (14), substituída a eq. (2) pela eq. (15), e alterada a eq. (1) para:

$$\begin{aligned}
 MaxZ = & \sum_{j=1}^I \sum_{k=j}^I \sum_{m=1}^M (Rb_{jk} - Cb_{jk}) Y_{jkm} - \sum_{i=1}^T \sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^M Cc_{ij} X_{ijm} - \sum_{i=1}^T T_i Q_i - \\
 & - \sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^M B_j U_{jm} + \sum_{i=1}^T \sum_{k=j}^I (t_{ik} - Ct_{ik}) Z_{ik} - \sum_{k=j}^I (w1_k^- D1_k^- + w1_k^+ D1_k^+) - \\
 & - \sum_{k=j}^I (w2_k^- D2_k^- + w2_k^+ D2_k^+) - \sum_{j'=j}^I (w3_{j'}^+ D3_{j'}^+)
 \end{aligned} \tag{20}$$

3.4 Cenários

Os cenários a serem avaliados foram constituídos da seguinte forma:

1. Modelo Padrão;
2. Modelo Padrão com expansão da capacidade operacional;
3. Modelo Padrão com restrição de abastecimento;
4. Modelo Padrão com restrição ambiental;
5. Modelo Padrão com restrições ambiental e de abastecimento;
6. Modelo Padrão com expansão da capacidade operacional e restrição de abastecimento;
7. Modelo Padrão com expansão da capacidade operacional e restrição ambiental;
8. Modelo Padrão com expansão da capacidade operacional e restrições ambiental e de abastecimento.

3.5 Materiais Utilizados

Os cenários deste estudo foram processados em um microcomputador com processador Intel Core 2 Duo 1,8 GHz, com 2,99 GB de memória RAM e 60 GB de HD. O programa utilizado para formulação e geração das matrizes de programação linear para os cenários propostos foi o *Remsoft Spatial Planning System – RSPS* (REMSOFT, 2008), versão 2008 12.0. Os problemas de programação linear gerados por esse programa foram resolvidos pelo programa *Mosek Solver* (MOSEK, 2008) versão 5.0. Os mapas utilizados pelo *RSPS* para entrada de dados dos talhões foram gerados pelo programa *gvSIG* (GENERALITAT VALENCIANA, 2008) versão 1.1.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos dados, pressupostos e modelo apresentado, foi possível realizar o processamento dos cenários. A Tabela 5 apresenta uma síntese inicial dos resultados.

Tabela 5 - Resumo do processamento dos cenários avaliados

Cenário	Nº de Linhas	Nº de Colunas	Nº de Variáveis Binárias	Tempo de Execução (s)	Valor Total do Projeto (US\$)	Varição em Relação ao Realizado (%)
1	12.911	20.636	1122	00:03:27	32.578.011,30	-7,81
2	18.188	26.999	1122	00:03:55	38.261.533,60	8,28
3	16.016	23.669	1122	00:03:07	32.497.148,40	-8,03
4	15.944	23.705	1122	00:01:55	31.985.581,80	-9,48
5	18.053	22.597	1122	00:03:16	31.628.418,30	-10,49
6	18.332	27.071	1122	00:07:07	37.550.840,50	6,27
7	18.225	26.927	1122	00:03:40	36.592.955,80	3,56
8	18.260	26.999	1122	01:04:59	35.143.491,60	-0,55

Inicialmente, pode-se observar que o tamanho da matriz de alternativas (linhas e colunas) varia conforme o cenário, dependendo do número de restrições agregadas. A expansão da capacidade operacional causa o maior impacto no tamanho da matriz de alternativas, seguida da restrição de abastecimento e ambiental, respectivamente. Essa característica dos cenários com expansão da capacidade operacional se deve ao fato de que as alternativas de operação de colheita por equipes terceiras são adicionadas todos os períodos em que a operação de colheita por equipes próprias é limitada pelo rendimento das máquinas de corte.

Nota-se também, como uma característica interessante para o desempenho de processamento, que o número de variáveis inteiras, que correspondem às alternativas de colheita por equipes próprias, segundo seqüenciamento espacial de colheita pré-definido, possui o mesmo valor em todos os cenários avaliados.

De acordo com o tempo de processamento dos cenários, foi possível observar que o maior aumento na matriz de alternativas devido à expansão da capacidade operacional causou maior impacto nos cenários 1, 2, 3 e 4. Em seguida, foi possível notar a influência da restrição de abastecimento no aumento do tempo de processamento, por aumentar o grau de dificuldade de atendimento de demanda

mensal. Já, para a restrição ambiental, como o acesso a determinados talhões é efetivamente proibido de acordo com a época do ano, o menor número de alternativas refletiu-se numa redução do tempo de processamento em relação aos cenários sem essa restrição. Também, foi possível observar uma tendência exponencial no tempo de processamento dos cenários à medida que foram incorporados mais itens à formulação padrão.

Outro indicador importante a ser analisado inicialmente se refere ao valor total do projeto observado nos cenários avaliados e calculado pela diferença entre do valor presente das receitas e valor presente dos custos. É importante ressaltar que houve redução desse valor, em determinados cenários, devido ao fato de que parte dos talhões disponíveis não é agendada para colheita, limitada pela restrição de rendimento máximo mensal das máquinas ou limitado pela combinação de restrições. Por esse motivo, esses cenários também apresentaram redução em relação ao valor total quando comparados aos resultados reais da operação de colheita realizada no mesmo período de avaliação.

Os planos de manejo, de acordo com cada cenário avaliado, bem como a listagem contendo a operação e colheita realizada para o mesmo período de análise, são apresentados nos Anexos A e B, respectivamente.

A seguir são apresentados e comparados entre si os resultados obtidos para todos os cenários, bem como com os resultados obtidos pelo agendamento efetivamente implementado pela empresa. Os indicadores utilizados para avaliar os cenários e comparar com os resultados foram:

- Desvio entre demanda e volume efetivamente colhido;
- Volume colhido por equipes próprias;
- Volume colhido por equipes terceirizadas;
- Desvio entre os rendimentos operacionais das atividades de corte e baldeio e seus respectivos limites máximos mensais;
- Densidade média obtida;
- Áreas colhidas em época de risco ambiental;

- Parâmetros gerais de desempenho, tais como, idade média de corte, produtividade, IMA, custo financeiro de produção e os desvios em relação à distância média de deslocamento da frente de colheita por período.

4.1 Demanda e Volume efetivamente colhido

Para os cenários avaliados, foi possível mensurar a diferença entre o volume obtido e a demanda de madeira entregue ao longo dos meses. Essa diferença é expressa na Figura 8.

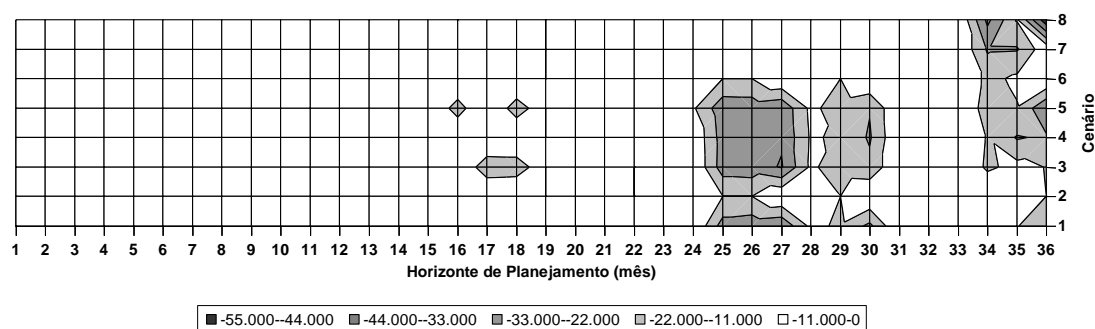


Figura 8 - Diferença entre o volume a ser colhido e a demanda de entrega de madeira, em m³, para cada cenário avaliado

Observa-se que para o cenário onde houve somente a expansão da capacidade operacional (cenário 2) ocorreram as menores diferenças entre volume agendado e demanda. As maiores variações foram encontradas nos cenários em que são incorporadas as restrições tanto de abastecimento quanto a restrição ambiental (cenários 3, 4 e 5). Para os cenários que consideram a expansão da capacidade operacional, essa diferença tende a se equilibrar, apesar de ocorrer déficit acentuado de demanda nos períodos 34 e 35 dos cenários 7 e 8.

Com relação ao volume de madeira a ser colhido pelas equipes próprias, sua distribuição é apresentada na Figura 9.

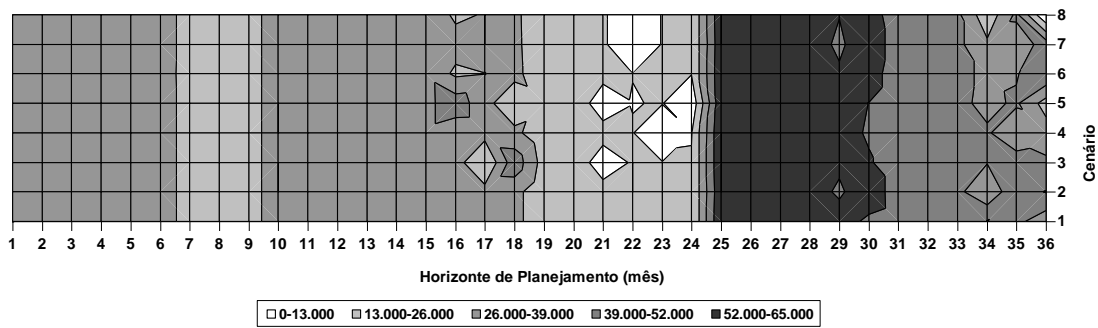


Figura 9 - Distribuição do volume de madeira a ser colhido pelas equipes próprias, em m^3 , para os cenários avaliados

Para esta variável, nota-se que todos os cenários seguem a mesma tendência, em função da demanda de madeira a ser atendida. Entretanto, para os cenários que incorporam a restrição ambiental, como também ilustrado na Figura 8, ocorre diminuição do volume a ser colhido. Já, para os cenários que incorporam a restrição de abastecimento, observou-se um comportamento melhor para essa variável, sendo inferior somente ao cenário que incorpora a inclusão de ampliação da capacidade operacional (cenário 2).

Para todos os cenários que considera a expansão da capacidade operacional foi possível observar (Figura 10) a distribuição do volume a ser colhido pelas equipes terceirizadas. Essa distribuição é fortemente concentrada no terceiro ano de planejamento, entre os períodos 25 e 36, em função do atendimento a demanda de entrega de madeira.

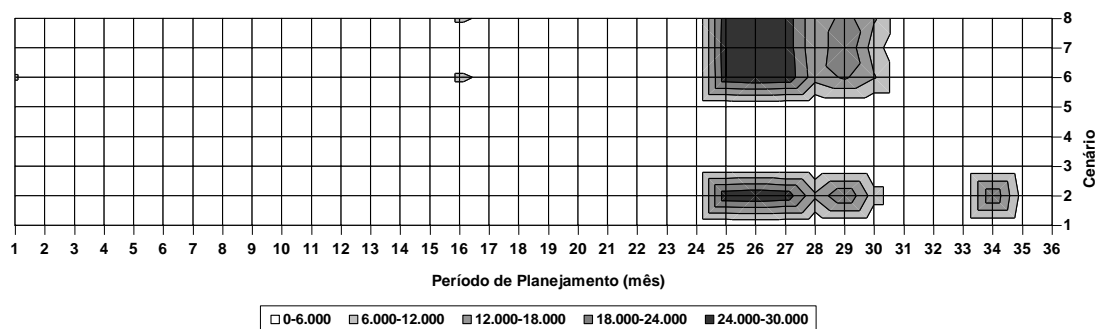


Figura 10 - Distribuição do volume de madeira a ser colhido pelas equipes terceirizadas, em m^3 , para os cenários avaliados

A distribuição do volume efetivamente colhido pela empresa é apresentada na Figura 11. Nota-se uma grande variação entre o volume efetivamente colhido e a demanda pré-definida. Para efeito de comparações foi calculado para todos os cenários e para o agendamento efetivamente implementado pela empresa o desvio total em relação à demanda pré-definida. O resultado dessa comparação é apresentado na Tabela 6.

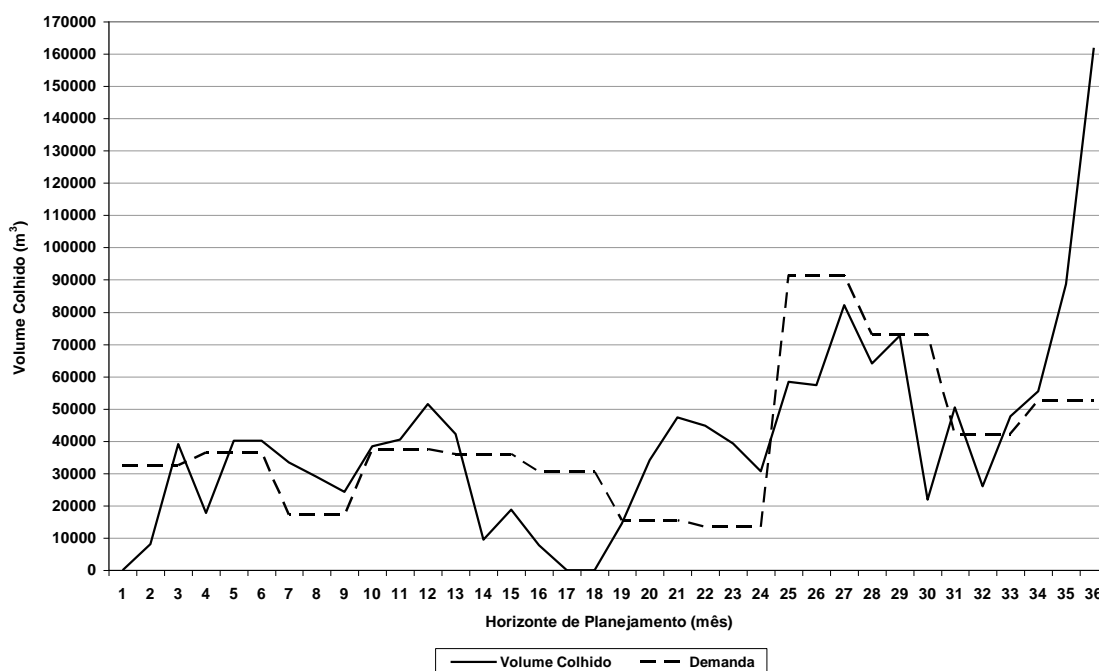


Figura 11 - Distribuição do volume de madeira colhido para os períodos avaliados

Tabela 6 - Comparação entre os valores médios de volume a ser colhido e os resultados reais, para os períodos avaliados

Cenário	Desvio entre volume colhido e demanda (m³)	Varição em relação ao realizado pelo agendamento da empresa (%)
1	-167.845,60	-76,62
2	-3.533,70	-99,51
3	-213.743,80	-70,23
4	-201.713,60	-71,90
5	-251.081,80	-65,03
6	-25.311,20	-96,47
7	-63.390,30	-91,17
8	-112.930,90	-84,27

Para todos os cenários avaliados pode-se observar uma drástica redução da diferença entre o volume colhido e a demanda quando comparado ao resultado obtido pelo agendamento da empresa. Os cenários que consideraram a expansão da capacidade operacional apresentaram as menores diferenças e as maiores variações em relação ao resultado obtido pelo agendamento da empresa, principalmente, pelo fato de que o volume disponível para colheita dentro do horizonte de planejamento foi aproveitado em sua totalidade. As maiores diferenças e as menores variações em relação ao resultado obtido pelo agendamento da empresa foram observadas para os cenários onde houve a inclusão simples da restrição ambiental e a inclusão combinada de restrições ambientais e de abastecimento, respectivamente.

4.2 Rendimentos operacionais

Com relação aos rendimentos esperados para as equipes próprias de colheita, observaram-se nos dois primeiros anos, períodos entre 1 a 24, um déficit entre as horas a serem efetivamente trabalhadas e o limite máximo mensal, o que pode ser interpretado como subutilização das máquinas de corte. Essa subutilização foi evidenciada para os períodos citados, principalmente, nos cenários que incorporaram a restrição ambiental. Para o terceiro ano, períodos entre 25 e 36, entretanto, observou-se baixo déficit entre as horas a serem efetivamente trabalhadas e o limite máximo mensal, aliado a um aumento na demanda de volume a ser atendida, sendo caracterizado como o período que favoreceria a contratação de equipes terceirizadas. Nesses períodos, para os cenários que avaliam a expansão da capacidade operacional, intensificou-se o volume colhido por equipes terceirizadas. A distribuição das diferenças entre as horas a serem efetivamente trabalhadas e o limite máximo mensal, para os cenários avaliados, é apresentada na Figura 12.

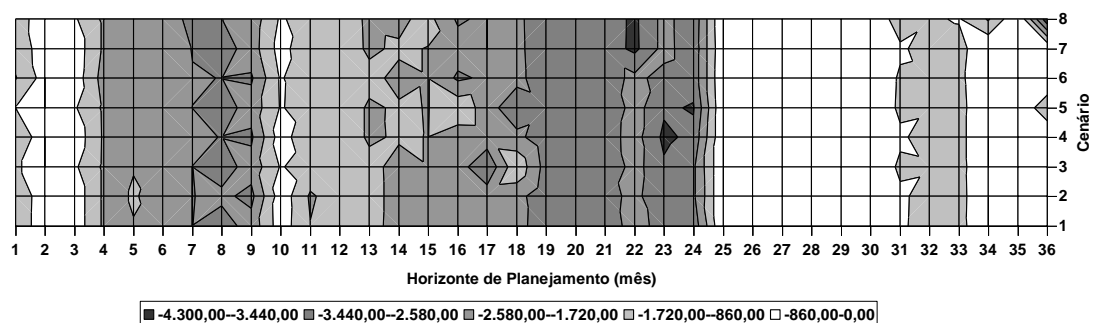


Figura 12 - Distribuição das diferenças entre as horas a serem efetivamente trabalhadas e o limite máximo mensal, na atividade de corte, para os cenários avaliados

Analisando-se os rendimentos reais de colheita mensal para os mesmos períodos, conforme apresentado na Figura 13, observou-se semelhante tendência de subutilização de máquinas de corte para os dois primeiros anos e o aumento ocorrido no terceiro ano avaliado. Para esses resultados não foi possível distinguir se houve o aumento da frota de máquinas de corte ou realocação de equipes próprias.

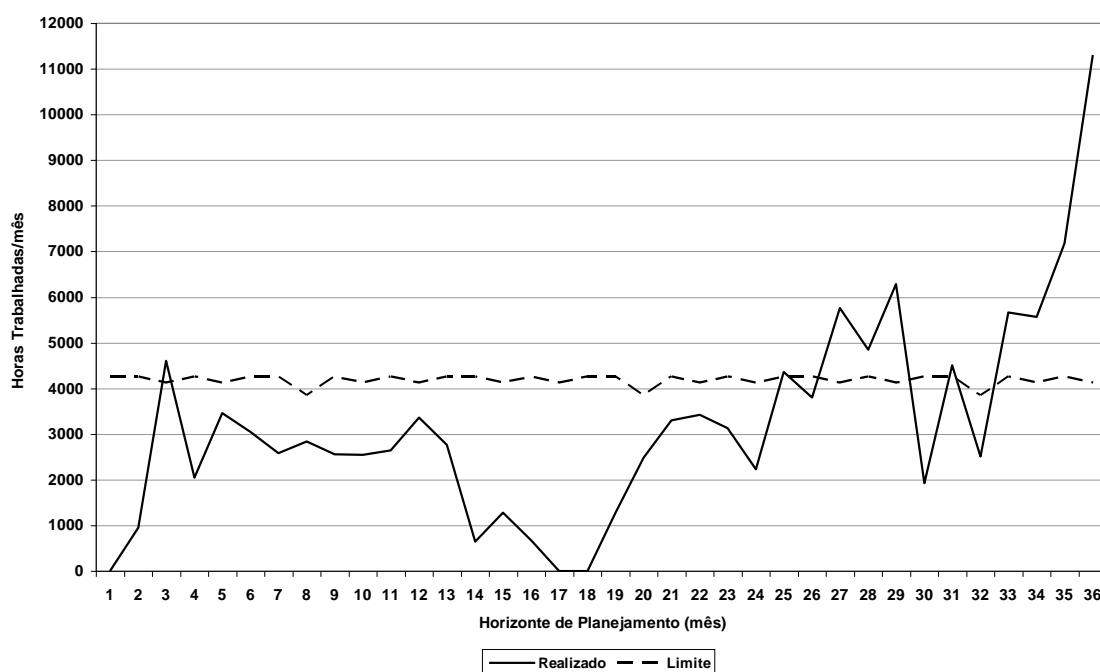


Figura 13 - Distribuição das horas efetivamente trabalhadas e o limite máximo mensal, na atividade de corte, para os períodos avaliados

Comparando-se os desvios entre as horas previstas de trabalho e o limite mensal obtidos nos cenários com os desvios entre as horas efetivamente trabalhadas e o limite

mensal do resultado obtido pelo agendamento da empresa (Tabela 7), é possível observar uma melhor alocação de máquinas em todos os cenários avaliados.

O cenário que obteve a melhor solução para essa variável foi o cenário padrão (cenário 1) por somente apresentar uma alternativa de colheita. Além desse cenário, a incorporação de restrição de abastecimento também gerou bons resultados em relação às horas efetivamente trabalhadas e demais cenários, sendo somente maior que os resultados obtidos no cenário 1. Em seguida, o cenário onde foi avaliada a expansão da capacidade operacional (cenário 2) verifica-se redução nos desvios menor que os dois cenários citados anteriormente, pois ao se avaliar a viabilidade de se alocar uma equipe de colheita própria para um determinado talhão, quando essa alternativa torna-se inviável, a alternativa recomendada passa a ser a alocação de uma equipe terceirizada, mesmo havendo subutilização de máquinas próprias.

Tabela 7 - Comparação dos desvios entre as horas a serem trabalhadas e o limite mensal e os desvios entre as horas efetivas trabalhadas e o limite mensal, na atividade de corte, para os períodos avaliados

Cenário	Desvio de horas trabalhadas em relação ao limite máximo mensal	Varição em relação ao realizado pelo agendamento da empresa (%)
1	-51.256,00	-28,15
2	-51.497,50	-27,82
3	-51.311,30	-28,08
4	-52.051,60	-27,04
5	-53.707,20	-24,72
6	-53.525,50	-24,97
7	-52.500,30	-26,41
8	-59.544,70	-16,54

Ao se incorporar a restrição de abastecimento, por se avaliar de forma mais rigorosa a variabilidade da densidade da madeira, a obtenção de um fluxo de abastecimento com menos variabilidade na densidade passa a ser priorizado em detrimento da alocação de máquinas.

Os níveis mais altos desses desvios foram observados para todos os cenários em que a restrição ambiental foi avaliada. Isso se explica pela restrição imposta à entrada

em determinados talhões em certas épocas gerando subutilização de máquinas nos talhões colhidos no trimestre de direcionamento de colheita.

Ao se analisar a atividade de baldeio, dentre os cenários avaliados, observa-se que a mesma apresenta grau de subutilização de máquinas maior comparada à atividade de colheita, devido à configuração dos módulos de colheita. A Figura 14 apresenta a distribuição dos desvios entre as horas a serem trabalhadas na atividade de baldeio e o limite máximo mensal para os cenários avaliados.

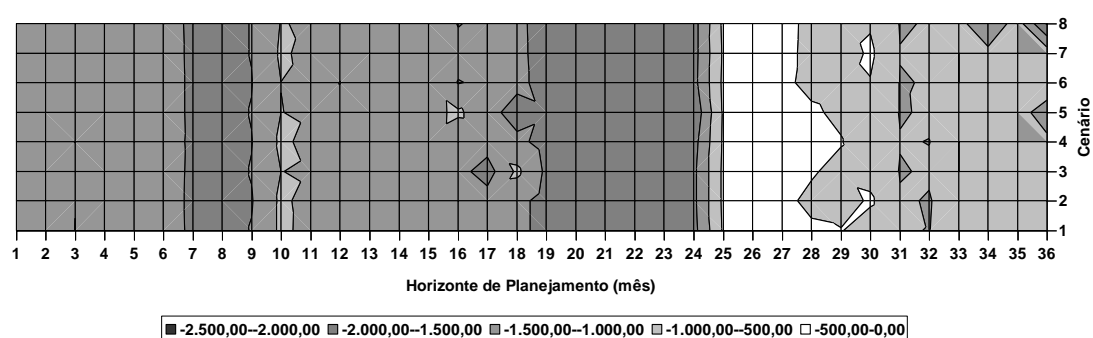


Figura 14 - Distribuição dos desvios entre as horas a serem efetivamente trabalhadas e o limite máximo mensal, na atividade de baldeio, para os cenários avaliados

Essa característica também foi evidenciada nos resultados devido ao agendamento efetivamente implementado pela empresa. A distribuição do rendimento mensal observado no agendamento utilizado pela empresa é apresentada na Figura 15.

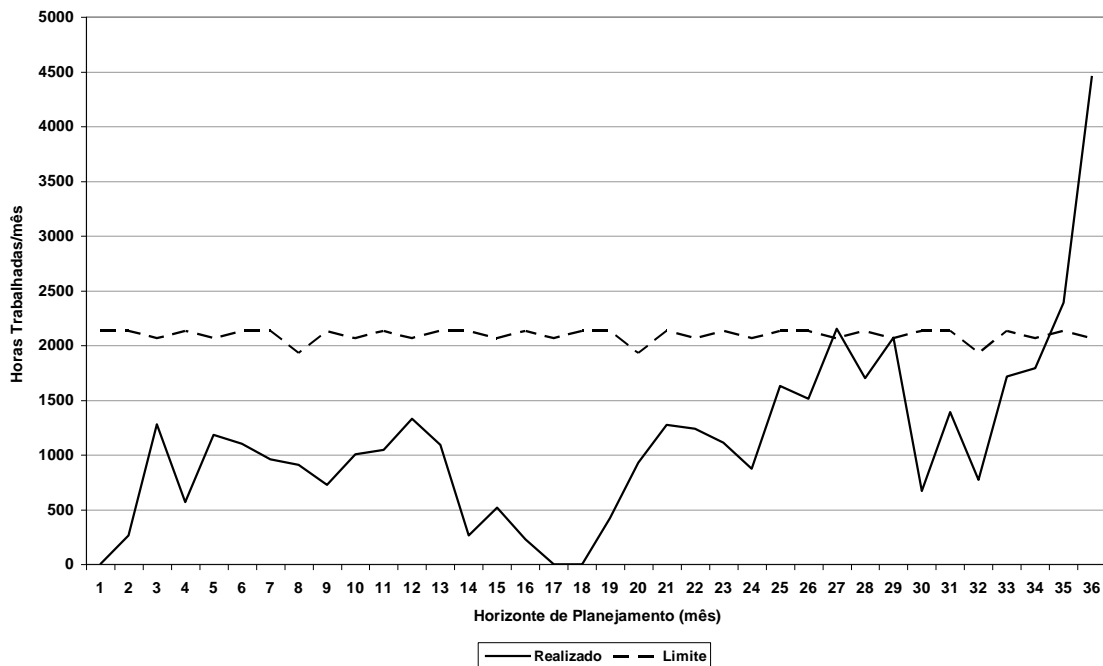


Figura 15 - Distribuição das horas efetivamente trabalhadas e o limite máximo mensal, na atividade de baldeio, para os períodos avaliados

A distribuição dos rendimentos para a atividade de baldeio obteve a mesma tendência observada para a atividade de corte, tanto para os cenários avaliados quanto para os resultados do agendamento usado pela empresa. Porém, na comparação dos desvios entre horas trabalhadas e limite mensal com os desvios entre horas efetivamente trabalhadas e limite mensal, foi observado que nos cenários onde foi incorporada a restrição ambiental ou agregação de mais de um item ao modelo padrão, ocorre impacto negativo em relação aos resultados do agendamento da empresa. Essa característica se deve ao maior rigor imposto nos cenários avaliados. A comparação dos desvios entre horas trabalhadas e limites máximos mensais e desvios entre horas efetivamente trabalhadas e limites máximos mensais é apresentada na Tabela 8.

Tabela 8 - Comparação dos desvios entre as horas a serem trabalhadas e o limite mensal e os desvios entre as horas efetivas trabalhadas e o limite mensal, na atividade de baldeio, para os períodos avaliados

Cenário	Desvio de horas trabalhadas em relação ao limite máximo mensal	Varição em relação ao realizado pelo agendamento da empresa (%)
1	-39.884,30	-0,96
2	-39.976,70	-0,73
3	-39.974,60	-0,73
4	-40.506,50	0,59
5	-40.928,70	1,64
6	-40.729,20	1,14
7	-40.644,10	0,93
8	-42.740,30	6,14

4.3 Densidade média

Para a variável densidade média pode-se observar uma distribuição relativamente equilibrada para os cenários 3, 5 e 6, os quais contabilizaram a restrição de abastecimento. A distribuição da densidade média para os cenários avaliados é apresentada na Figura 16. Para os demais cenários pode-se observar nos períodos 16, 34 e 36 uma alta taxa de variação em relação aos demais períodos.

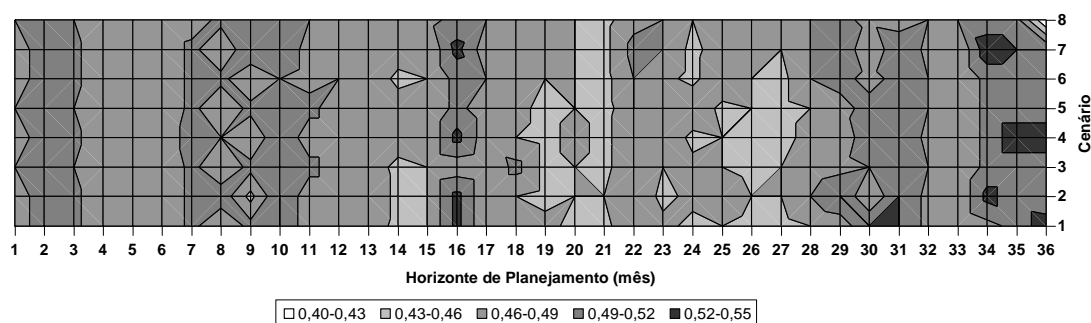


Figura 16 - Distribuição da densidade média, em Mg/m^3 , para os cenários avaliados

Analisando-se os resultados do agendamento efetivamente usado pela empresa foi possível observar uma maior variabilidade em relação aos limites mínimos e máximos pré-definidos. A Figura 17 ilustra a distribuição da densidade média para os resultados do agendamento efetivamente usado pela empresa.

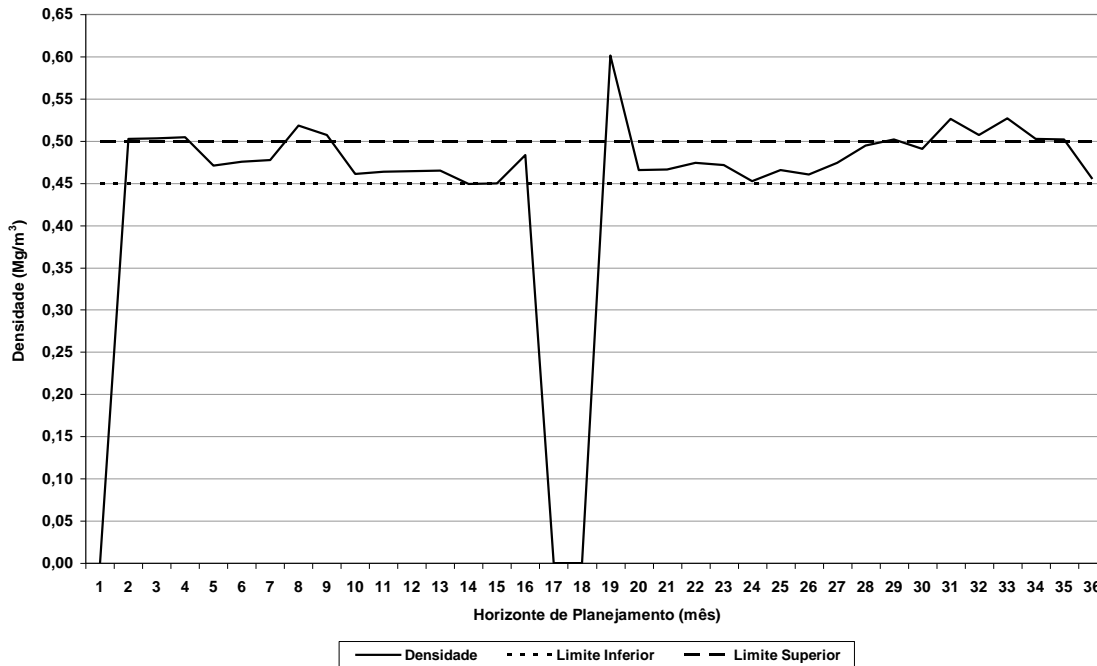


Figura 17 - Distribuição da densidade média para os períodos avaliados

Comparando-se os desvios em relação à densidade média para os resultados do agendamento efetivamente usado pela empresa com os resultados obtidos para os cenários avaliados (Tabela 9) nota-se a alta taxa de redução da variabilidade em todos os cenários, principalmente para os cenários 3, 5 e 6, o que se caracteriza como sendo uma melhor organização dos talhões colhidos e maior homogeneidade da madeira entregue.

Tabela 9 - Comparação dos desvios entre densidade média e limites máximos e mínimos para os cenários avaliados e resultados realizados, respectivamente

Cenário	Desvios de densidade em relação à Densidade Média (Mg/m ³)	Varição em relação ao realizado pelo agendamento da empresa (%)
1	-0,16	-85,68
2	-0,13	-88,23
3	0,00	-100,00
4	-0,17	-84,60
5	0,00	-100,00
6	0,00	-100,00
7	-0,18	-83,70
8	-0,45	-59,24

4.4 Colheita em áreas sob época de risco ambiental

A recomendação de colheita em função da época de risco ambiental foi avaliada e é apresentada na Figura 18. Pode-se observar que os períodos de ocorrência dessa situação concentraram-se principalmente nos períodos 13, 34 e 35, equivalendo aos meses de julho/2006, abril/2007 e maio/2007, respectivamente.

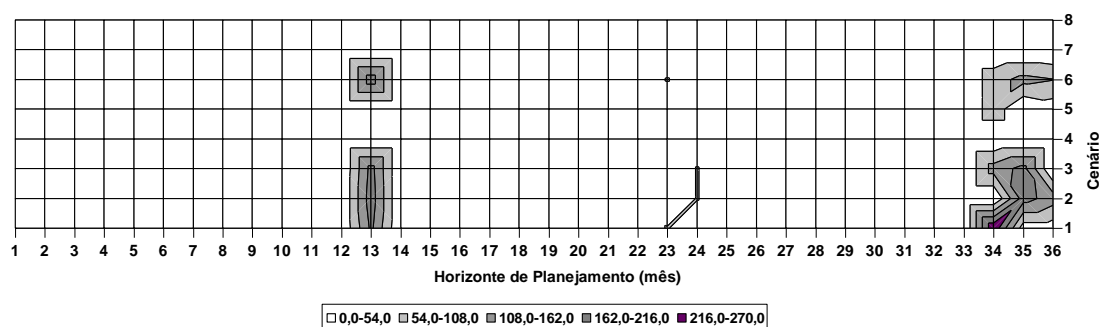


Figura 18 - Distribuição da área a ser trabalhada, em ha, em época de risco ambiental para os cenários avaliados

Comparando-se o comportamento dos cenários que consideraram essa restrição com os demais, principalmente para os cenários 4, 7 e 8 observa-se o impacto da restrição da colheita em áreas de risco sobre o fornecimento de madeira e sobre a regularidade da densidade de madeira a ser entregue. Para o cenário 5, entretanto, observa-se um pequeno favorecimento dessa restrição ao atendimento da restrição de abastecimento.

Analisando-se as áreas efetivamente trabalhadas em épocas de risco, observou-se uma grande ocorrência, principalmente entre os períodos de 22 a 25, equivalentes aos meses de março/2007 a julho/2007, conforme apresentado na Figura 19.

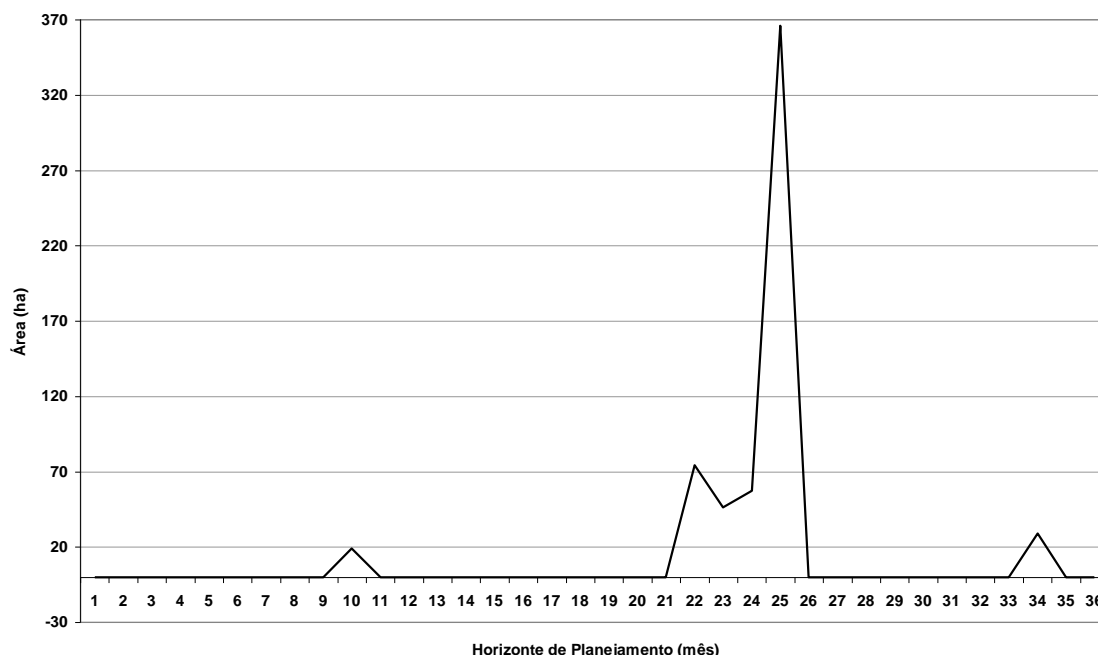


Figura 19 - Distribuição da área efetivamente trabalhada em época de risco ambiental para os períodos avaliados

Comparando-se os desvios entre as distribuições das áreas a serem colhidas em época de risco ambiental, para os cenários avaliados, e a distribuição das áreas efetivamente trabalhadas nessas mesmas épocas, nota-se redução desses desvios em todos os cenários avaliados, principalmente para os cenários 4, 7 e 8. Essa comparação é apresentada na Tabela 10. Este comportamento evidencia a tendência de equilibrar o seqüenciamento de colheita para atender às especificações pré-definidas, assim como já observado nas demais restrições.

Tabela 10 - Comparação dos desvios entre a área efetivamente trabalhada em época de risco ambiental em relação à meta, para os cenários avaliados e resultados realizados, respectivamente

Cenário	Desvios Área (ha)	Varição em relação ao realizado pelo agendamento da empresa (%)
1	-559,2	-5,51
2	-590,7	-0,19
3	-567,2	-4,16
4	0,0	-100,00
5	-109,6	-81,48
6	-590,7	-0,19
7	0,0	-100,00
8	0,0	-100,00

4.5 Parâmetros gerais de desempenho

Além dos indicadores principais selecionados para analisar cada cenário e compará-los com os resultados efetivamente obtidos pela empresa, foram selecionados indicadores gerais para expressar o desempenho da operação de colheita. Esses indicadores são:

- Idade média dos talhões na ocasião de colheita;
- Produtividade média na ocasião de colheita;
- Incremento médio anual (IMA) na ocasião de colheita;
- Custo financeiro de produção (CFP) aplicado á operação de colheita;
- Desvios em relação à distância média estimada para o deslocamento da frente de colheita.

Os resultados desses parâmetros de desempenho para cada cenário e sua comparação com os resultados efetivamente obtidos pela empresa são apresentados na Tabela 11.

Tabela 11 - Parâmetros gerais de desempenho para os cenários avaliados e sua comparação com os resultados realizados

Indicador	Comparação	Cenários							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Idade Média de Corte	Valor médio por cenário (anos)	11,52	11,44	11,52	11,42	11,40	11,39	11,38	11,03
	Variação (%) em relação ao observado na empresa: 10,40 anos	10,75	10,01	10,76	9,82	9,63	9,52	9,45	6,06
Produtividade Média	Valor médio por cenário (m ³ /ha)	289,06	286,61	290,02	284,17	285,70	284,99	281,53	278,62
	Variação (%) em relação ao observado na empresa: 251,13 m ³ /ha	15,10	14,13	15,48	13,16	13,76	13,48	12,10	10,94
Incremento Médio Anual (IMA)	Valor médio por cenário (m ³ /ha/ano)	24,86	24,78	24,91	24,47	24,60	24,73	24,38	24,09
	Variação (%) em relação ao observado na empresa: 21,64 m ³ /ha/ano	14,85	14,52	15,09	13,06	13,69	14,27	12,63	11,33
Custo Financeiro de Produção (CFP)	Valor médio por cenário (US\$/m ³)	13,48	12,15	13,51	13,67	13,56	12,06	12,45	12,08
	Variação (%) em relação ao observado na empresa: 13,78 US\$/m ³	-2,15	-11,78	-1,95	-0,76	-1,53	-12,47	-9,64	-12,31
Desvios em relação à distância média entre talhões por período	Valor médio por cenário (Km)	-175,17	-179,80	-170,34	-170,36	-175,85	-175,49	-178,81	-178,46
	Variação (%) em relação ao observado na empresa: -242,56 Km	-27,78	-25,87	-29,77	-29,77	-27,50	-27,65	-26,28	-26,42

O método de cálculo da estimativa de distância média para o indicador desvio em relação à distância média entre os talhões por período é descrito por Ripplé *et al.* (1991 apud METZGER, 2003) e Meller e Rerdam (1885 apud METZGER, 2003) como um importante indicador utilizado em ecologia de paisagem. Esse cálculo se refere à média das distâncias euclidianas entre os talhões a serem colhidos em um mesmo período. Com base nesse conceito foram calculados os desvios em relação a uma distância média de deslocamento padrão de 10 Km, para cada cenário e para as distâncias observadas no plano efetivamente implementado pela empresa.

Para a idade média na ocasião de colheita, observa-se em todos os cenários um aumento da idade média de colheita, o que do ponto de vista ambiental é uma vantagem, pois mantém por um período maior de tempo a cobertura vegetal, e o efeito proteção ao solo e ao micro habitat. No caso dos cenários 7 e 8 que consideram simultaneamente a expansão da capacidade operacional e a restrição ambiental, as menores idades de colheita em relação aos demais cenários se deve ao fato de que a ampliação da capacidade operacional intensifica a operação de colheita e conseqüentemente a idade média de corte. Complementarmente a esse efeito, a restrição ambiental, que proíbe a colheita em determinados talhões de acordo com a época do ano, promoveu mais a colheita em talhões de menor idade na tentativa de equilibrar objetivos conflitantes (além da ambiental o atendimento a metas de produção volumétrica e disponibilização trimestral de talhões na frente de colheita com direcionamento espacial pré-definido).

Para a restrição de abastecimento, observa-se que a espécie predominante nos períodos analisados é o *E. grandis*. Isso se deve ao fato dessa espécie ter baixa densidade, e com isso permitir o atendimento dos valores de densidade média da madeira dentro da faixa pré-definida como desejável.

Outro motivo para o corte dos talhões a idades maiores, quando comparado com o plano da empresa, se deve ao melhor aproveitamento das máquinas de corte e baldeio, que apresentam maiores rendimentos e menores custos em talhões mais produtivos.

Essa mesma tendência também é observada no IMA dos cenários avaliados quando se compara esse parâmetro com o observado na estratégia implementada pela empresa.

Com relação ao custo financeiro de produção (CFP) aplicado à operação de colheita, calculado a partir da divisão do custo total pelo volume total, ambos descontados a uma taxa de retorno de 12 % a.a., observa-se que os resultados de todos os cenários avaliados apresentam custo menor do que o efetivamente observado na empresa. Verifica-se também a influência dos cenários que consideram simultaneamente a ampliação da capacidade operacional e a restrição de abastecimento. A obtenção de menores custos se explica pela obtenção de um volume colhido proporcionalmente maior do que o aumento nos custos da terceirização da colheita. Esse resultado se deve também ao fato de que, quando a restrição de abastecimento é incorporada, existe a tendência de se selecionar áreas contendo *E. grandis* em idades mais avançadas. Como esta espécie apresenta uma boa produtividade e baixa taxa de mortalidade, a diminuição dos custos e o aumento do rendimento de corte é favorecido. Com isso, a utilização das máquinas de colheita de forma mais otimizada acaba se refletindo na diminuição do custo financeiro de produção.

Por outro lado, para os cenários que consideram a restrição ambiental, favorece-se a colheita em talhões mais jovens provocando um certo déficit no atendimento da demanda, com conseqüente aumento do custo financeiro de produção em relação aos demais cenários.

Ao se analisar a soma dos desvios em relação à distância média entre os talhões e à distância média limite estabelecida, como indicador do direcionamento da frente de colheita, observa-se em todos os cenários analisados uma significativa redução quando comparados ao plano implementado pela empresa. Nota-se que a ampliação da capacidade operacional resulta em mais deslocamentos. Justifica-se esse resultado pela destinação de talhões mais produtivos para as equipes próprias, o que não significa necessariamente num deslocamento espacial mais regular.

Para os cenários com restrição de abastecimento, nota-se a diminuição dos desvios em relação à distância média entre talhões. É importante destacar que a idade influencia fortemente a restrição de abastecimento, pois há uma tendência nos cenários

com esta restrição de concentrar a colheita em talhões de mesma classe de idade visando o fornecimento de um fluxo mais homogêneo de densidade média. Esse resultado também pode ter sido influenciado pela configuração espacial dos blocos de plantio que distribuíram as classes de idade de forma equilibrada.

Com relação aos cenários que consideram a incorporação da restrição ambiental, foi possível observar uma redução nos desvios desses quando comparados aos cenários que incorporaram a ampliação de capacidade operacional.

Resumidamente, o modelo de otimização matemática proposto para o nível tático operacional foi capaz de gerar planos mais eficientes e eficazes se comparados os resultados com aqueles obtidos sem o apoio dessa ferramenta. Esses planos diferem entre si, ao serem avaliados segundo parâmetros de desempenho, dependendo da ênfase com que são considerados os condicionamentos de cada cenário.

5 CONCLUSÃO

Este estudo permitiu elaborar um modelo de programação linear por metas para a representação do problema de planejamento operacional da colheita, permitindo a avaliação do mesmo em distintos cenários, além da comparação com os resultados efetivamente obtidos pela empresa onde se desenvolveu o estudo de caso.

O modelo proposto e a análise de diferentes cenários permitiu a comprovação das hipóteses. Foi constatado que as técnicas de programação linear oferecem a possibilidade da integração de relevantes aspectos operacionais e ambientais, que geralmente são considerados de forma incompleta nos métodos convencionais de planejamento. Complementarmente, ao se considerar como referência os resultados efetivamente alcançados pela empresa no período de análise e os demais indicadores utilizados, todos os cenários avaliados mostraram-se eficientes, por resultarem em melhor desempenho, e eficazes, por considerarem integralmente os aspectos e limitações operacionais e ambientais da colheita. Assim demonstrando os ganhos das técnicas de otimização para a elaboração e análise de planos de manejo também em nível operacional.

Além disso, dentre os cenários avaliados, foi possível constatar que, ao se incorporarem aspectos ambientais e de abastecimento, são gerados impactos nos indicadores econômicos. Esses impactos, avaliados nas condições mais realistas permitidas pela técnica de modelagem utilizada, consideram simultaneamente diversos objetivos e restrições, evidenciam estratégias que podem ser antecipadas e permitem ao gestor florestal uma decisão mais balizada.

Dentre os cenários abordados neste estudo, recomenda-se principalmente a estratégia gerada para o cenário 8, pois esse cenário contempla o maior número de restrições e objetivos pré-estabelecidos. Mesmo contingenciada por um maior número de restrições e objetivos, a estratégia proposta no cenário 8 apresenta bom desempenho em relação aos indicadores analisados e desempenho superior à estratégia adotada pela empresa.

Ressalta-se que, sendo possível evitar a colheita em talhões sob restrição ambiental, ao se considerar um pré-definido direcionamento da frente de colheita, os

cenários 6 e 8 apresentam resultados equivalentes. Essa configuração é certamente bastante recomendável, devido à boa qualidade dos resultados apresentados pelo cenário 6 e, nesse contexto, a estratégia proposta para esse cenário se apresenta igualmente recomendável.

Em trabalhos futuros, recomenda-se a inclusão da possibilidade de compra de madeira no mercado, para representar uma nova alternativa de se atender à demanda de volume nos períodos mais impactados pelas demais restrições. Além disso, essa análise atribuiria maior realismo ao modelo, dado que esse é um procedimento que passou a ser considerado pela empresa onde o estudo de caso foi desenvolvido.

Outro fator importante, a ser proposto para trabalhos futuros, é a inclusão das demais contingências observadas em nível operacional. Exemplos dessas contingências são as limitações existentes durante as operações de transporte de madeira e de implantação e reforma dos plantios florestais.

Para melhor representação das restrições espaciais no modelo, sugere-se como possível trabalho futuro, a incorporação de requerimentos espaciais endógenos, ou seja, incorporar na formulação do modelo matemático os parâmetros de regulação do direcionamento da frente de colheita em cada período.

Também, com relação à escala temporal adotada, recomenda-se a elaboração de estudos voltados para a avaliação do comportamento desse modelo em escalas temporais menores do que a escala mensal, como por exemplo, a escala quinzenal ou semanal.

Identificam-se também mais duas análises interessantes a serem desenvolvidas no futuro e que estão relacionadas ao planejamento hierárquico, ou seja, a elaboração de planos que consideram simultaneamente os níveis estratégico e tático. A primeira se refere à análise da influência da adoção de técnicas de otimização ao longo do tempo. Ou seja, para um certo horizonte de avaliação, analisar qual seria o ganho acumulado caso a solução otimizada não tivesse sido substituída por outras soluções. Já, a segunda recomendação se refere à avaliação dos ganhos obtidos pelas soluções otimizadas em escala operacional quando incorporadas nos planos de longo prazo. Ou seja, após a otimização em escala tática operacional, sumarizar a solução e incorporá-la ao modelo de planejamento estratégico para avaliar o seu impacto no longo prazo,

quando comparado à não correção da otimização estratégica pelas ações tático operacionais.

REFERÊNCIAS

ABRAF. **Anuário Estatístico – 2008. Ano base 2007**. Brasília. 2007. 87 p. Disponível em <<http://www.abraflor.org.br/>>. Acesso em: 27 out. 2008.

AHRENS,S. O manejo de recursos florestais no Brasil: conceitos, realidades e perspectivas. **Documentos EMBRAPA/CNPQ**, Colombo, n.34, p.5-16, 1997.

ANDRADE, S.C. **Avaliação técnica, social, econômica e ambiental de dois sistemas de colheita florestal no litoral norte da Bahia**. 1998. 125p. Dissertação (Mestrado em Manejo Florestal) - Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 1998.

AMARAL, T.M. **Inclusão do controle de deflúvio em modelos de gestão florestal: um estudo no Vale do Paraíba - SP**. 2002. 64p. Tese (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

ASSOCIATION OF EUROPEAN OPERATIONAL RESEARCH SOCIETIES. **What is Operational Res**

earch?. Disponível em: <http://www.euro-online.org/display.php?page=what_or&>. Acesso em: 17 mar. 2009.

BALTEIRO, D.L.; ROMERO, C. Modeling timber harvest scheduling problems with multiple criteria: an application in Spain. **Forest Science**, Bethesda: Society of American Foresters, v. 44, n. 1, p. 47-56, 1998.

BASKENT, E.Z.; KELES, S. Spatial forest planning: a review. **Ecological Modelling**. Kidlington: Elsevier, v. 188, p. 145-173, 2005.

BATEMAN, T.S.; SNELL, S.A. **Administração: construindo vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1998. 539p.

BOSTON, K.; BETTINGER, P. Combining tabu search and genetic algorithm heuristic techniques to solve spatial harvest scheduling problems. **Forest Science**, Bethesda: Society of American Foresters, v.48, n.1, p.35-46, 2002.

BRACELPA. **Relatório Estatístico 2007/2008**. 2008. 58 p. Disponível em: <www.bracelpa.org.br>. Acesso em: 27 out. 2008.

BUONGIORNO, J.; GILLESS, J.K. **Decision methods for Forest resource management**. San Diego: Academic Press, 2003. 439 p.

CAMARA, C.D. **Efeitos do corte raso de eucalipto sobre o balanço hídrico e a ciclagem de nutrientes em uma microbacia experimental**. 1999. 103 p. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1999.

CHURCH, R.L.; MURRAY, A.T.; WEINTRAUB, A. Locational issues in forest management. **Location Science**. Kidlington, v. 6, p. 137–153, 1998.

CLUTTER, J. L. **Timber management**: a quantitative approach. New York: John Wiley, 1983. 351p.

CONNELLY, W. A definition for hierarchical analysis for forest planning. In: HIERARCHICAL APPROACHES TO FOREST MANAGEMENT IN PUBLIC AND PRIVATE ORGANIZATIONS, 1995, Toronto. **Proceedings...** Toronto: Canadian Forest Service, 1996. p.1.

CROWE, K.; NELSON, J. An indirect search algorithm for harvest-scheduling under adjacency constraints. **Forest Science**, Bethesda, v.49, n.1, p.1-11, 2003.

DAVIS, L. S.; JOHNSON, K. N.; BETTINGER, P.; HOWARD, T. E. **Forest management**: to sustain ecological, economic and social values. Long Grove: Waveland Press, 2005. 804 p.

FAO. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. 2008. Disponível em <faostat.fao.org/site/291/default.aspx>. Acesso em: 27 out. 2008,

FIEDLER, N. C.; JUVENCIO, J. F. Qualidade de vida no trabalho. In: MACHADO, C.C. **Colheita Florestal**. 2 ed. Viçosa: UFV. 2008. cap 16, p. 458-480.

GAZETA MERCANTIL. Apesar de aumentar vendas, Suzano registra prejuízo. **Gazeta Mercantil**. São Paulo, 23 out.2008. Disponível em: <<http://indexet.gazetamercantil.com.br/arquivo/2008/10/23/383/Apesar-de-aumentar-vendas%2C-Suzano-registra-prejuizo.html>>. Acesso em: 17 mar. 2009. 2008a.

_____. Papel e Celulose: Cenário exige estratégia mais conservadora. **Gazeta Mercantil**. São Paulo, 30 outubro 2008. Disponível em: <<http://indexet.gazetamercantil.com.br/arquivo/2008/10/30/218/PAPEL-E-CELULOSE%3A-Cenario-exige-estrategia-mais-conservadora.html>>. Acesso em: 17 mar. 2009. 2008b.

_____. Crise evidencia competitividade brasileira. **Gazeta Mercantil**. São Paulo, 11 dez 2008. Disponível em: <<http://indexet.gazetamercantil.com.br/arquivo/2008/12/11/56/Crise-deve-evidenciar-a-competitividade-brasileira.html>>. Acesso em: 17 mar. 2009. 2008c.

_____. Após perdas, grupo tem negociado venda de ativos. **Gazeta Mercantil**. São Paulo, 12 janeiro 2009. Disponível em: <<http://indexet.gazetamercantil.com.br/arquivo/2009/01/12/403/Apos-perdas%2C-grupo-tem-negociado-venda-de-ativos.html>>. Acesso em: 17 mar. 2009. 2009a.

_____. Papel e Celulose: Setor está estrutura para enfrentar a crise. **Gazeta Mercantil**. São Paulo, 16 jan.2009. Disponível em: <<http://indexet.gazetamercantil.com.br/arquivo/2009/01/16/533/PAPEL-E-CELULOSE%3A-Setor-esta-estruturado-para-enfrentar-a-crise.html>>. Acesso em: 17 mar. 2009. 2009b.

GENERALITAT VALENCIANA. **gvSIG**: version 1.1. Valencia, 2008. Disponível em: <www.gvsig.gva.es>. Acesso em: 4 set 2008.

GOLDFARB, D.; TODD, M. J. Linear programming. In: NEMHAUSER, G. L.; KAN, A. H. G. R.; TODD, M. J. **Optimization**. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier 1989. v.1. cap.2. 73-165.

GUIMARÃES, H. S. A logística como fator decisivo das operações de colheita de madeira e transporte florestal. In: SEMINÁRIO DE ATUALIZAÇÃO SOBRE SISTEMAS DE COLHEITA DE MADEIRA E TRANSPORTE FLORESTAL, 13., 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR/FUPEF, 2004. p. 127-146.

HENNIGAR, C. R.; MacLEAN, D. A.; AMOS-BINKS, L. J. A novel approach to optimize management strategies for carbon stored in both forests and wood products. **Forest Ecology and Management** Kidlington, v. 256, p. 786-797, 2008.

HILLER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. **Introduction to operational research**. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2005. 1061 p.

JOHNSON, K. N.; SCHEURMAN, H. L. Techniques for prescribing optimal timber harvest and investment under different objectives - discussion and synthesis. **Forest Science Monograph**, Washington, v.18, p.1-31, 1977.

KEYS, P. **Understanding the process of Operational Research: collected readings**. England: Wiley: Chichester, 1995.

KIRBY, M. W.; HAGER, W.; WONG, P. Simultaneous planning of wildland and transportation alternatives. In: Kallio *et al.*, **TIMS Studies in the Management Sciences**. New York, v. 21. p. 371-387. 1986.

LOCKWOOD, C.; MOORE, T. Harvest scheduling with spatial constraints: a simulated annealing approach. **Canadian Journal of Forest Research**. New Westminster, v.23, n.3, p.468-78, 1993.

MACHADO, C. C.; da SILVA, E. N.; PEREIRA, R. S. O setor florestal brasileiro e a colheita florestal. In: MACHADO, C.C. **Colheita Florestal**. 2 ed. Viçosa: UFV. 2008. cap 1, p. 15-42.

MACHADO, C. C.; LOPES, E. S. Planejamento. In: MACHADO, C.C. **Colheita Florestal**. 2 ed. Viçosa: UFV. 2008. cap 7, p. 185-230.

MALINOVSKI, J. R.; CAMARGO, C. M. S.; MALINOVSKI, Rafael A.; MALINOVSKI, Ricardo A. Sistemas. In: MACHADO, C.C. **Colheita Florestal**. 2 ed. Viçosa: UFV. 2008. cap 6, p. 161-184.

MARTELL, D. L.; GUNN, E.A.; WEINTRAUB, A. Forest management challenges for operational researchers. **European Journal of Operational Research**. Kidlington, v. 104, p. 1-17, 1998.

METZGER, J.P. Ecologia da paisagem: o uso adequado de métricas. In: CULLEN JR., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Ed. da UFPR/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003. 667p.

MITCHEL, S. A. **Operational forest harvest scheduling optimisation: A mathematical model and solution strategy**. 2004. 278 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de Produção, Universidade de Auckland, Nova Zelândia, 2004.

MOREIRA, J.M.M.A.P. **A incorporação de corredores de conectividade em problemas de otimização para o planejamento de florestas industriais**. 2008. 123 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008.

MOSEK. **Mosek optimization tools**: version 5.0. Copenhagen, 2008. Disponível em: <www.mosek.com>. Acesso em: 4 set. 2008.

MURRAY, A.T. Spatial restrictions in harvest scheduling. **Forest Science**, Bethesda: Society of American Foresters, v.45, n.1, p.45-52, 1999.

NOBRE, S. R. **A heurística da Razão-R aplicada ao problema de gestão florestal**. 1999. 129 p. Dissertação (Mestrado em Administração Rural). Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1999.

OLIVEIRA, F.; VOLPI, N. M. P.; SANQUETA, C. R. Aplicação de Goal Programming em um problema florestal. **Ciência Florestal**. Santa Maria, v. 12, n. 2, p. 89-98, 2002.

REMSOFT. Remsoft Spatial **Planning System – RSPS**: version 2008.12. Fredericton, 2008. Disponível em: <<http://www.remsoft.com>>. Acesso em: 4 set. 2008.

RODRIGUES, F. A. **Inclusão das dimensões social e ecológica em planos de manejo para florestas de rápido crescimento**. 2002, 101p. Tese (Mestrado em Recursos Florestais). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

RODRIGUES, F. L. **Regulação de florestas equiâneas utilizando programação linear**. 1997. 117p. Dissertação (Mestrado em Manejo Florestal). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1997.

RODRIGUEZ, L. C. E. **Planejamento agropecuário através de um modelo de programação linear não determinista**. 1987. 83p. Tese (Mestrado em Economia Agrária) - Escola Superior Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1987.

RODRIGUEZ, L. C. E. **Use of heuristic methods in the analysis of large-scale forest management interger programming models**. 1994, 101p. Tese (Doutorado em Biometria e Manejo Florestal). University of Geórgia, Athens, 1994.

RODRIGUEZ, L. C. E.; BORGES, J. G. C.; Técnicas matemáticas para determinação de níveis sustentáveis de produção em eucaliptais. **Revista Florestal**, Lisboa, v.12, n.1/2, p.83-92, 1999.

RODRIGUEZ, L. C. E.; LIMA, A. B. N. P. M. A utilização da programação linear na determinação de uma estratégia ótima de reforma de um talhão florestal. **IPEF**. Piracicaba, n.31, p.47-53, 1985.

RODRIGUEZ, L. C. E.; LIMA, A. B. N. P. M.; BUENO, A. C.; MARTINI, E. L. Programação linear no planejamento florestal: uma aplicação prática. **Silvicultura**, São Paulo, v.11, n.41, p.163-8, 1986.

SANT'ANNA, C. Corte. In: MACHADO, C.C. **Colheita Florestal**. 2 ed. Viçosa: UFV. 2008. cap 3, p. 66-96.

SEIXAS, F. Extração. In: MACHADO, C.C. **Colheita Florestal**. 2 ed. Viçosa: UFV. 2008. cap 4, p. 97-145.

SEIXAS, F.; MAGRO, T. C. Indicadores ambientais e paisagísticos relacionados às operações florestais. **Série Técnica IPEF**, Piracicaba: IPEF, v.12, n.31, p.65-78, 1998.

SESSIONS, J.; BETTINGER, P. Hierarchical planning: pathway to the future? In: INTERNATIONAL PRECISION FORESTRY COOPERATIVE SYMPOSIUM, 1st, 2001, Seattle. **Proceedings...** Seattle: USDA Forest Service, 2001. p. 185-190.

SHARP, A.; McDERMOTT, P. **Workflow Modeling: Tools for Process Improvement and Application Development**. Norwood: Artech House, 2001. 345 p.

SOUZA, A. P.; MINETTE, L. J.; da SILVA, E. N. Ergonomia aplicada ao trabalho. In: MACHADO, C.C. **Colheita Florestal**. 2 ed. Viçosa: UFV. 2008. cap 10, p. 310-327.

TAMIZ, M.; JONES, D.; ROMERO, C. Goal programming for decision making: An overview of the current state-of-the-art. **European Journal of Operational Research**. Kidlington, v. 111, p. 569-581, 1998.

TRONCOSO, J. J.; GARRIDO, R. A. Forestry production and logistics planning: an analysis using mixed-integer programming. **Forest Policy and Economics**. Kidlington: Elsevier, v. 7. p. 625– 633, 2005.

VAN DEUSEN, P. C. Multiple solution harvest scheduling. **Silva Fennica**, Vantaa, v.33, n.3, p.207-216, 1999.

VAN DEUSEN, P. C. Scheduling spatial arrangement and harvest simultaneously. **Silva Fennica**, Vantaa, v.35, n.1, p.85-92, 2001.

VIERA, G.A. Logística de processo florestal - uma abordagem gerencial. In: SEMINÁRIO DE ATUALIZAÇÃO SOBRE SISTEMAS DE COLHEITA DE MADEIRA E TRANSPORTE FLORESTAL, 13., 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR, 2004. p.147-92.

VITAL, A.R.T. **Efeito do corte raso no balanço hídrico e na ciclagem de nutrientes em uma microbacia reflorestada com eucalipto**. 1996. 106p. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1996.

WALTERS, K.R. Design and development of a generalized forest management modeling system: Woodstock. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SYSTEMS ANALYSIS AND MANAGEMENT DECISIONS IN FORESTRY, 1993, Valdivia. **Proceedings...** Valdivia, 1993, p. 190-196.

WALTERS, K.R., FEUNEKES, H., COGSWELL, A., COX, E. **A forest planning system for solving spatial harvest scheduling problems**. 1999. 8 p. Disponível em: <<http://www.remsoft.com>>. Acesso em: 4 jan. 2008.

WEINTRAUB, A.; CHOLAKY, A hierarchical approach to forest planning. **Forest Science**. Society of American Foresters, Bethesda, v. 37, n. 3, p. 439-460, 1991.

WEINTRAUB, A.; MURRAY, A. T. Review of combinatorial problems induced by spatial forest harvesting planning. **Discrete Applied Mathematics**, Elsevier, v. 154, p. 867 – 879, 2006.

YOSHIMOTO, A.; BRODIE, J. D.; SESSIONS, J. A new heuristic to solve spatially constrained long-term harvest scheduling problems. **Forest Science**. Bethesda, v.40, n.3, p.365-396, 1994.

ANEXOS

ANEXO A – Planos de manejo de acordo com os cenários avaliados.

Tabela 1 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 1

(Continua)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
1	135	28,80	12,75	10.556,64	10.556,64	Própria	Não	0,46
1	173	21,00	12,83	7.728,63	7.728,63	Própria	Não	0,46
1	1534	16,50	8,17	3.758,70	3.758,70	Própria	Não	0,50
1	1540	0,70	15,50	291,58	291,58	Própria	Não	0,47
1	1541	10,00	8,17	2.278,00	2.278,00	Própria	Não	0,50
1	1542	16,60	8,17	3.781,48	3.781,48	Própria	Não	0,50
1	1552	18,30	8,17	4.168,74	4.168,74	Própria	Não	0,50
1	1556	0,20	15,50	83,31	83,31	Própria	Não	0,47
1 Total		112,10		32.647,08	32.647,08			
2	1531	24,00	8,25	5.507,76	5.507,76	Própria	Não	0,50
2	1538	20,40	8,25	4.681,60	4.681,60	Própria	Não	0,50
2	1549	25,30	8,25	5.806,10	5.806,10	Própria	Não	0,50
2	1558	10,50	8,25	2.409,65	2.409,65	Própria	Não	0,50
2	1559	15,40	8,25	3.534,15	3.534,15	Própria	Não	0,50
2	1560	18,40	8,25	4.222,62	4.222,62	Própria	Não	0,50
2	1568	17,80	8,25	4.084,92	4.084,92	Própria	Não	0,50
2	1572	10,80	8,25	2.478,49	2.478,49	Própria	Não	0,50
2 Total		142,60		32.725,29	32.725,29			
3	1544	17,30	8,33	3.998,90	3.998,90	Própria	Não	0,50
3	1546	25,90	8,33	5.986,79	5.986,79	Própria	Não	0,50
3	1548	24,50	8,33	5.663,18	5.663,18	Própria	Não	0,50
3	1555	22,20	8,33	5.131,53	5.131,53	Própria	Não	0,50
3	1557	16,20	8,33	3.744,63	3.744,63	Própria	Não	0,50
3	1570	35,10	8,33	8.113,37	8.113,37	Própria	Não	0,50
3 Total		141,20		32.638,40	32.638,40			
4	115	22,90	13,92	8.895,51	8.895,51	Própria	Não	0,46
4	117	14,40	13,92	5.593,68	5.593,68	Própria	Não	0,46
4	124	18,00	13,83	6.965,28	6.965,28	Própria	Não	0,46
4	136	25,90	13,00	9.607,86	9.607,86	Própria	Não	0,46
4	576	15,00	12,67	5.475,90	5.475,90	Própria	Não	0,46
4 Total		96,20		36.538,23	36.538,23			
5	160	17,70	13,08	6.591,66	6.591,66	Própria	Não	0,46
5	571	22,70	12,75	8.320,69	8.320,69	Própria	Não	0,46
5	574	16,20	12,75	5.938,11	5.938,11	Própria	Não	0,46
5	580	19,50	12,75	7.147,73	7.147,73	Própria	Não	0,46
5	584	23,30	12,75	8.540,62	8.540,62	Própria	Não	0,46
5 Total		99,40		36.538,81	36.538,81			
6	164	21,70	13,25	8.143,36	8.143,36	Própria	Não	0,46
6	578	22,50	12,83	8.280,68	8.280,68	Própria	Não	0,46
6	581	17,70	12,92	6.540,15	6.540,15	Própria	Não	0,46
6	582	27,10	12,83	9.973,61	9.973,61	Própria	Não	0,46
6	4169	0,90	12,17	259,90	259,90	Própria	Não	0,46

Tabela 1 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 1

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
6	4174	7,50	8,17	1.482,53	1.482,53	Própria	Não	0,44
6	4179	1,80	8,17	445,03	445,03	Própria	Não	0,50
6	4181	0,30	8,17	74,17	74,17	Própria	Não	0,50
6	4187	2,70	8,17	533,71	533,71	Própria	Não	0,44
6	4192	3,20	11,17	863,46	863,46	Própria	Não	0,45
6 Total		105,40		36.596,60	36.596,60			
7	2225	7,20	9,25	1.945,30	1.945,30	Própria	Não	0,51
7	2229	2,40	9,75	572,78	572,78	Própria	Não	0,44
7	2233	8,93	9,75	2.497,90	2.497,90	Própria	Não	0,52
7	2239	23,90	9,75	6.685,31	6.685,31	Própria	Não	0,52
7	3205	14,00	11,17	3.777,62	3.777,62	Própria	Não	0,45
7	3212	6,40	11,17	1.917,50	1.917,50	Própria	Não	0,53
7 Total		62,83		17.396,41	17.396,41			
8	2222	0,30	9,33	67,46	67,46	Própria	Não	0,44
8	2223	12,60	9,33	3.423,17	3.423,17	Própria	Não	0,51
8	3210	50,30	11,25	13.651,42	13.651,42	Própria	Não	0,45
8	4139	0,30	8,42	61,14	61,14	Própria	Não	0,44
8 Total		63,50		17.203,19	17.203,19			
9	2214	44,10	9,42	12.045,92	12.045,92	Própria	Não	0,51
9	2232	5,00	9,92	1.209,90	1.209,90	Própria	Não	0,44
9	2235	0,80	9,92	225,91	225,91	Própria	Não	0,52
9	2236	6,00	9,42	1.638,90	1.638,90	Própria	Não	0,51
9	2238	2,70	9,92	653,35	653,35	Própria	Não	0,44
9	2903	5,00	11,50	1.381,90	1.381,90	Própria	Não	0,45
9	4137	0,90	7,50	97,43	97,43	Própria	Não	0,57
9 Total		64,50		17.253,31	17.253,31			
10	2610	16,30	8,58	1.972,95	1.972,95	Própria	Não	0,58
10	2611	9,90	8,58	1.198,30	1.198,30	Própria	Não	0,58
10	2612	6,00	8,58	1.504,26	1.504,26	Própria	Não	0,51
10	2613	8,60	8,58	1.040,94	1.040,94	Própria	Não	0,58
10	2615	11,50	8,58	1.391,96	1.391,96	Própria	Não	0,58
10	2617	20,60	8,58	2.493,42	2.493,42	Própria	Não	0,58
10	2619	11,50	8,58	1.391,96	1.391,96	Própria	Não	0,58
10	2620	15,80	8,58	3.961,22	3.961,22	Própria	Não	0,51
10	2622	21,50	8,58	5.390,27	5.390,27	Própria	Não	0,51
10	2623	25,50	8,58	6.393,11	6.393,11	Própria	Não	0,51
10	3197	11,50	11,42	1.490,06	1.490,06	Própria	Não	0,61
10	3222	29,00	14,58	9.495,18	9.495,18	Própria	Não	0,47
10 Total		187,70		37.723,63	37.723,63			
11	3194	4,80	11,50	626,40	626,40	Própria	Não	0,61
11	3199	10,70	11,50	1.396,35	1.396,35	Própria	Não	0,61
11	3201	6,30	11,50	1.741,19	1.741,19	Própria	Não	0,45
11	3202	21,40	11,50	5.914,53	5.914,53	Própria	Não	0,45
11	3221	53,40	14,67	17.552,05	17.552,05	Própria	Não	0,47
11	3225	33,40	13,58	10.397,75	10.397,75	Própria	Não	0,46

Tabela 1 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 1

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
11 Total		130,00		37.628,27	37.628,27			
12	3196	7,50	11,58	1.331,18	1.331,18	Própria	Não	0,57
12	3204	10,60	11,58	3.227,17	3.227,17	Própria	Não	0,54
12	3206	11,10	11,58	3.085,47	3.085,47	Própria	Não	0,45
12	3207	10,30	11,58	3.135,84	3.135,84	Própria	Não	0,54
12	3223	39,30	11,75	11.047,62	11.047,62	Própria	Não	0,45
12	3224	28,00	11,75	7.871,08	7.871,08	Própria	Não	0,45
12	3232	25,30	13,67	7.910,80	7.910,80	Própria	Não	0,46
12 Total		132,10		37.609,16	37.609,16			
13	3433	25,30	12,83	9.311,16	9.311,16	Própria	Não	0,46
13	3435	23,00	12,83	8.464,69	8.464,69	Própria	Não	0,46
13	3436	6,50	12,83	2.392,20	2.392,20	Própria	Não	0,46
13	3437	6,10	12,83	2.244,98	2.244,98	Própria	Não	0,46
13	3452	1,60	11,83	551,20	551,20	Própria	Não	0,45
13	3463	0,30	11,83	85,38	85,38	Própria	Não	0,54
13	3466	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54
13	3470	0,20	11,83	56,92	56,92	Própria	Não	0,54
13	3473	0,80	11,83	227,69	227,69	Própria	Não	0,54
13	3475	0,90	11,83	310,05	310,05	Própria	Não	0,45
13	3478	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54
13	3491	1,50	11,83	426,92	426,92	Própria	Não	0,54
13	3493	9,40	11,83	2.675,33	2.675,33	Própria	Não	0,54
13	3494	0,60	11,83	216,64	216,64	Própria	Não	0,61
13	3496	0,50	11,83	180,54	180,54	Própria	Não	0,61
13	3498	0,60	11,83	206,70	206,70	Própria	Não	0,45
13	3502	6,60	11,83	2.273,70	2.273,70	Própria	Não	0,45
13	3503	4,60	11,83	1.309,21	1.309,21	Própria	Não	0,54
13	3504	2,40	11,83	866,57	866,57	Própria	Não	0,61
13	3507	3,20	11,83	910,75	910,75	Própria	Não	0,54
13	3510	0,40	11,83	137,80	137,80	Própria	Não	0,45
13	3513	2,90	11,83	825,37	825,37	Própria	Não	0,54
13	3515	7,00	11,83	1.992,27	1.992,27	Própria	Não	0,54
13 Total		105,20		35.893,75	35.893,75			
14	3450	1,80	11,92	623,07	623,07	Própria	Não	0,45
14	3454	2,40	11,92	830,76	830,76	Própria	Não	0,45
14	3457	0,50	11,92	173,08	173,08	Própria	Não	0,45
14	3480	0,40	11,92	138,46	138,46	Própria	Não	0,45
14	3486	22,20	11,92	7.684,53	7.684,53	Própria	Não	0,45
14	3488	34,00	11,92	11.769,10	11.769,10	Própria	Não	0,45
14	3489	2,30	11,92	796,15	796,15	Própria	Não	0,45
14	3492	1,30	11,92	450,00	450,00	Própria	Não	0,45
14	3501	0,80	11,92	276,92	276,92	Própria	Não	0,45
14	3505	4,50	11,92	1.557,68	1.557,68	Própria	Não	0,45
14	3509	13,00	11,92	4.499,95	4.499,95	Própria	Não	0,45
14	3511	16,70	11,92	5.780,71	5.780,71	Própria	Não	0,45

Tabela 1 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 1

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
14	3512	3,80	11,92	1.315,37	1.315,37	Própria	Não	0,45
14 Total		103,70		35.895,78	35.895,78			
15	3482	2,40	12,00	433,25	433,25	Própria	Não	0,57
15	3483	0,40	12,00	72,21	72,21	Própria	Não	0,57
15	3487	0,70	12,00	243,45	243,45	Própria	Não	0,46
15	3490	23,10	12,00	8.033,72	8.033,72	Própria	Não	0,46
15	3495	1,20	12,00	216,62	216,62	Própria	Não	0,57
15	3497	24,50	12,00	8.520,61	8.520,61	Própria	Não	0,46
15	3499	18,50	12,00	6.433,93	6.433,93	Própria	Não	0,46
15	3500	33,80	12,00	11.754,96	11.754,96	Própria	Não	0,46
15 Total		104,60		35.708,75	35.708,75			
16	177	34,40	14,17	13.513,70	13.513,70	Própria	Não	0,47
16	194	1,70	14,67	682,98	682,98	Própria	Não	0,47
16	1916	3,40	16,75	1.182,59	1.182,59	Própria	Não	0,58
16	3431	10,80	13,08	4.022,03	4.022,03	Própria	Não	0,46
16	3445	31,30	13,08	11.667,39	11.667,39	Própria	Não	0,63
16 Total		81,60		31.068,69	31.068,69			
17	175	31,90	14,25	12.577,85	12.577,85	Própria	Não	0,47
17	1914	1,50	16,83	521,73	521,73	Própria	Não	0,58
17	3341	13,70	11,17	4.506,75	4.506,75	Própria	Não	0,45
17	3438	33,70	13,17	12.598,41	12.598,41	Própria	Não	0,46
17 Total		80,80		30.204,74	30.204,74			
18	119	19,70	15,08	8.053,75	8.053,75	Própria	Não	0,47
18	148	20,60	14,17	8.092,50	8.092,50	Própria	Não	0,47
18	3430	20,30	13,25	7.617,98	7.617,98	Própria	Não	0,46
18	5347	18,30	12,25	6.452,76	6.452,76	Própria	Não	0,46
18 Total		78,90		30.216,99	30.216,99			
19	1280	14,90	11,25	4.929,52	4.929,52	Própria	Não	0,45
19	1309	24,60	11,25	8.138,66	8.138,66	Própria	Não	0,45
19	2182	1,60	16,92	556,51	556,51	Própria	Não	0,58
19	3713	0,60	16,33	208,69	208,69	Própria	Não	0,58
19	5346	13,40	10,25	1.822,00	1.822,00	Própria	Não	0,52
19 Total		55,10		15.655,38	15.655,38			
20	1310	18,60	11,33	6.188,59	6.188,59	Própria	Não	0,45
20	2227	35,40	10,83	9.325,07	9.325,07	Própria	Não	0,45
20 Total		54,00		15.513,66	15.513,66			
21	1307	29,60	11,42	9.903,57	9.903,57	Própria	Não	0,45
21	5343	16,50	10,42	5.117,97	5.117,97	Própria	Não	0,45
21 Total		46,10		15.021,54	15.021,54			
22	4148	5,30	9,58	1.413,14	1.413,14	Própria	Não	0,52
22	4150	10,10	8,58	2.532,17	2.532,17	Própria	Sim	0,51
22	5178	17,40	6,50	1.115,17	1.115,17	Própria	Não	0,49
22	5179	19,00	6,50	1.217,71	1.217,71	Própria	Não	0,49
22	5182	32,30	6,50	2.070,11	2.070,11	Própria	Não	0,49
22	5211	37,60	6,50	2.409,78	2.409,78	Própria	Não	0,49

Tabela 1 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 1

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
	22	5216	42,10	6,50	2.698,19	2.698,19	Própria	Não	0,49
22 Total		163,80			13.456,27	13.456,27			
	23	2219	18,10	10,58	4.679,03	4.679,03	Própria	Sim	0,45
	23	2221	10,60	10,58	2.740,21	2.740,21	Própria	Sim	0,45
	23	5180	10,00	7,67	674,30	674,30	Própria	Não	0,50
	23	5183	36,30	6,58	2.336,63	2.336,63	Própria	Não	0,49
	23	5214	39,80	6,58	2.561,93	2.561,93	Própria	Não	0,49
	23	5259	7,40	6,58	476,34	476,34	Própria	Não	0,49
23 Total		122,20			13.468,44	13.468,44			
	24	2230	44,40	11,17	11.980,45	11.980,45	Própria	Não	0,45
	24	5192	21,10	6,67	1.364,12	1.364,12	Própria	Não	0,49
24 Total		65,50			13.344,57	13.344,57			
	25	609	30,10	13,75	11.602,35	11.602,35	Própria	Não	0,46
	25	610	23,10	13,75	8.904,13	8.904,13	Própria	Não	0,46
	25	616	41,80	13,83	16.174,93	16.174,93	Própria	Não	0,46
	25	1281	14,30	11,75	4.902,76	4.902,76	Própria	Não	0,45
	25	1289	10,10	11,83	3.479,45	3.479,45	Própria	Não	0,45
	25	8876	20,10	13,83	7.777,90	7.777,90	Própria	Não	0,46
	25	8877	22,00	13,83	8.513,12	8.513,12	Própria	Não	0,46
	25	9165	8,60	10,75	2.746,07	2.746,07	Própria	Não	0,45
	25	9207	2,60	9,83	776,78	776,78	Própria	Não	0,44
25 Total		172,70			64.877,49	64.877,49			
	26	1287	6,80	11,92	2.353,82	2.353,82	Própria	Não	0,45
	26	9058	20,00	12,92	7.390,00	7.390,00	Própria	Não	0,46
	26	9059	17,80	12,92	6.577,10	6.577,10	Própria	Não	0,46
	26	9106	6,50	12,92	2.401,75	2.401,75	Própria	Não	0,46
	26	9160	10,70	9,92	3.214,49	3.214,49	Própria	Não	0,44
	26	9161	3,50	9,92	1.051,47	1.051,47	Própria	Não	0,44
	26	9166	13,90	10,83	4.465,51	4.465,51	Própria	Não	0,45
	26	9167	17,60	10,83	5.654,18	5.654,18	Própria	Não	0,45
	26	9169	35,10	10,83	11.276,23	11.276,23	Própria	Não	0,45
	26	9205	3,00	9,92	901,26	901,26	Própria	Não	0,44
	26	9206	9,40	9,92	2.823,95	2.823,95	Própria	Não	0,44
	26	9210	49,00	9,92	14.720,58	14.720,58	Própria	Não	0,44
26 Total		193,30			62.830,34	62.830,34			
	27	1295	14,30	11,92	4.949,95	4.949,95	Própria	Não	0,45
	27	2591	5,50	9,00	1.501,61	1.501,61	Própria	Não	0,44
	27	2593	2,60	9,00	709,85	709,85	Própria	Não	0,44
	27	8880	7,90	14,00	3.080,37	3.080,37	Própria	Não	0,47
	27	9159	7,70	10,92	2.488,72	2.488,72	Própria	Não	0,45
	27	9163	21,30	10,00	6.434,30	6.434,30	Própria	Não	0,45
	27	9164	28,20	10,00	8.518,66	8.518,66	Própria	Não	0,45
	27	9168	2,20	10,92	711,06	711,06	Própria	Não	0,45
	27	9171	40,00	10,92	12.928,40	12.928,40	Própria	Não	0,45
	27	9172	24,80	10,92	8.015,61	8.015,61	Própria	Não	0,45

Tabela 1 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 1

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
27	9203	10,90	10,00	3.292,67	3.292,67	Própria	Não	0,45
27	9211	24,50	10,00	7.400,96	7.400,96	Própria	Não	0,45
27 Total		189,90		60.032,16	60.032,16			
28	8810	2,50	11,00	685,50	685,50	Própria	Não	0,53
28	8871	8,40	15,00	3.422,41	3.422,41	Própria	Não	0,47
28	8872	4,60	15,00	1.874,18	1.874,18	Própria	Não	0,47
28	8873	11,20	14,08	4.383,57	4.383,57	Própria	Não	0,47
28	8874	9,90	15,00	4.033,56	4.033,56	Própria	Não	0,47
28	8881	15,40	13,08	5.735,11	5.735,11	Própria	Não	0,46
28	8882	16,40	13,08	6.107,52	6.107,52	Própria	Não	0,46
28	8883	5,40	13,08	2.011,01	2.011,01	Própria	Não	0,46
28	8884	0,90	13,08	335,17	335,17	Própria	Não	0,46
28	8885	5,70	13,08	2.122,74	2.122,74	Própria	Não	0,46
28	8886	8,50	13,08	3.165,49	3.165,49	Própria	Não	0,46
28	8888	44,30	13,08	16.497,76	16.497,76	Própria	Não	0,46
28	8889	36,90	13,08	13.741,93	13.741,93	Própria	Não	0,46
28	10827	1,90	13,08	707,58	707,58	Própria	Não	0,46
28 Total		172,00		64.823,53	64.823,53			
29	8790	0,80	11,08	220,05	220,05	Própria	Não	0,53
29	8801	3,60	15,08	1.099,87	1.099,87	Própria	Não	0,57
29	8802	2,30	15,08	702,70	702,70	Própria	Não	0,57
29	8803	4,10	15,08	1.252,63	1.252,63	Própria	Não	0,57
29	8804	2,50	15,08	763,80	763,80	Própria	Não	0,57
29	8807	2,70	15,08	824,90	824,90	Própria	Não	0,57
29	8863	23,50	12,17	8.248,97	8.248,97	Própria	Não	0,46
29	8864	3,10	12,17	1.088,16	1.088,16	Própria	Não	0,46
29	8865	28,00	12,17	9.828,56	9.828,56	Própria	Não	0,46
29	8887	31,50	13,17	11.775,96	11.775,96	Própria	Não	0,46
29	9025	18,30	12,17	6.423,67	6.423,67	Própria	Não	0,46
29	9026	18,70	12,17	6.564,07	6.564,07	Própria	Não	0,46
29	9027	15,10	12,17	5.300,40	5.300,40	Própria	Não	0,46
29	9103	13,90	12,17	4.879,18	4.879,18	Própria	Não	0,46
29	10828	3,60	13,17	1.345,82	1.345,82	Própria	Não	0,46
29 Total		171,70		60.318,74	60.318,74			
30	8785	10,10	13,25	2.989,40	2.989,40	Própria	Não	0,55
30	8786	8,30	13,25	2.456,63	2.456,63	Própria	Não	0,55
30	8788	4,90	12,25	1.412,62	1.412,62	Própria	Não	0,54
30	8791	1,80	11,17	496,60	496,60	Própria	Não	0,53
30	8793	13,90	12,25	4.007,23	4.007,23	Própria	Não	0,54
30	8805	15,40	15,17	4.709,94	4.709,94	Própria	Não	0,57
30	8835	9,70	12,25	2.796,41	2.796,41	Própria	Não	0,54
30	8853	8,20	13,25	2.427,04	2.427,04	Própria	Não	0,55
30	8859	35,80	13,25	10.596,08	10.596,08	Própria	Não	0,55
30	8866	8,00	11,17	2.631,68	2.631,68	Própria	Não	0,45
30	8867	5,00	11,17	1.644,80	1.644,80	Própria	Não	0,45

Tabela 1 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 1

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
30	8868	12,20	11,17	4.013,31	4.013,31	Própria	Não	0,45
30	8875	4,60	11,17	1.513,22	1.513,22	Própria	Não	0,45
30	8890	2,60	13,25	975,70	975,70	Própria	Não	0,46
30	9013	8,70	11,17	2.861,95	2.861,95	Própria	Não	0,45
30	9014	8,30	11,17	2.730,37	2.730,37	Própria	Não	0,45
30 Total		157,50		48.262,98	48.262,98			
31	4170	15,70	10,25	4.512,49	4.512,49	Própria	Não	0,52
31	8794	2,40	15,25	734,76	734,76	Própria	Não	0,57
31	8795	3,40	15,25	1.040,91	1.040,91	Própria	Não	0,57
31	8797	3,10	15,25	949,07	949,07	Própria	Não	0,57
31	8798	8,70	15,25	2.663,51	2.663,51	Própria	Não	0,57
31	8800	4,20	15,25	1.285,83	1.285,83	Própria	Não	0,57
31	8813	10,50	11,25	2.905,46	2.905,46	Própria	Não	0,53
31	8815	15,20	13,33	4.506,95	4.506,95	Própria	Não	0,55
31	8816	3,50	13,33	1.037,79	1.037,79	Própria	Não	0,55
31	8818	2,10	15,25	642,92	642,92	Própria	Não	0,57
31	8819	0,50	15,25	153,08	153,08	Própria	Não	0,57
31	8869	46,60	14,33	18.440,55	18.440,55	Própria	Não	0,47
31	10061	10,70	15,25	3.275,81	3.275,81	Própria	Não	0,57
31 Total		126,60		42.149,13	42.149,13			
32	4126	26,70	13,42	8.294,09	8.294,09	Própria	Não	0,46
32	4128	31,20	13,42	9.691,97	9.691,97	Própria	Não	0,46
32	4135	16,70	9,42	2.115,22	2.115,22	Própria	Não	0,59
32	4164	20,00	14,33	6.466,40	6.466,40	Própria	Não	0,47
32	4168	32,20	14,33	10.410,90	10.410,90	Própria	Não	0,47
32	4171	6,60	14,33	2.133,91	2.133,91	Própria	Não	0,47
32	8796	0,90	15,33	275,81	275,81	Própria	Não	0,57
32	8812	6,10	11,33	1.692,81	1.692,81	Própria	Não	0,53
32	10892	8,10	9,42	1.025,95	1.025,95	Própria	Não	0,59
32 Total		148,50		42.107,06	42.107,06			
33	2212	18,20	11,42	4.996,26	4.996,26	Própria	Não	0,45
33	2216	46,60	11,42	12.792,63	12.792,63	Própria	Não	0,45
33	2237	7,30	11,92	2.074,73	2.074,73	Própria	Não	0,45
33	4190	43,60	13,42	13.543,90	13.543,90	Própria	Não	0,46
33	4193	1,20	13,42	223,62	223,62	Própria	Não	0,58
33	8817	2,80	13,50	833,62	833,62	Própria	Não	0,56
33	8870	18,80	14,50	7.498,38	7.498,38	Própria	Não	0,47
33 Total		138,50		41.963,14	41.963,14			
34	2901	43,30	13,58	13.479,72	13.479,72	Própria	Sim	0,46
34	2902	18,40	13,58	5.728,10	5.728,10	Própria	Sim	0,46
34	2904	25,70	13,58	8.000,67	8.000,67	Própria	Sim	0,46
34	2905	43,40	13,58	13.510,85	13.510,85	Própria	Sim	0,46
34	4136	10,60	9,58	1.245,39	1.245,39	Própria	Não	0,59
34	4140	8,00	9,58	939,92	939,92	Própria	Não	0,59
34	4141	4,90	9,58	575,70	575,70	Própria	Não	0,59

Tabela 1 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 1

									(Conclusão)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
34	4142	5,20	10,58	571,06	571,06	Própria	Não	0,53	
34	4146	4,10	10,58	450,26	450,26	Própria	Não	0,53	
34	4154	3,70	9,58	434,71	434,71	Própria	Não	0,59	
34	8509	13,20	10,58	1.449,62	1.449,62	Própria	Não	0,53	
34	8514	12,40	10,58	1.361,77	1.361,77	Própria	Não	0,53	
34	8518	7,90	10,58	982,84	982,84	Própria	Não	0,60	
34	8530	7,20	10,58	790,70	790,70	Própria	Não	0,53	
34	10665	4,80	10,58	527,14	527,14	Própria	Não	0,53	
34	10834	6,40	10,58	702,85	702,85	Própria	Não	0,53	
34	10890	4,80	13,58	1.494,29	1.494,29	Própria	Não	0,46	
34 Total		224,00		52.245,59	52.245,59				
35	2899	11,40	13,67	3.564,55	3.564,55	Própria	Sim	0,46	
35	4129	62,20	13,67	19.448,70	19.448,70	Própria	Não	0,46	
35	5184	12,50	15,58	1.563,88	1.563,88	Própria	Não	0,58	
35	5198	25,30	15,58	3.165,28	3.165,28	Própria	Não	0,58	
35	5199	25,70	15,58	3.215,33	3.215,33	Própria	Não	0,58	
35	5262	24,20	15,58	3.027,66	3.027,66	Própria	Não	0,58	
35	8507	6,70	10,67	738,74	738,74	Própria	Não	0,53	
35	8508	13,30	10,67	1.466,46	1.466,46	Própria	Não	0,53	
35	8517	18,40	10,67	2.028,78	2.028,78	Própria	Não	0,53	
35	8521	11,20	10,67	1.234,91	1.234,91	Própria	Não	0,53	
35	8522	16,60	10,67	1.830,32	1.830,32	Própria	Não	0,53	
35	8527	8,00	10,67	882,08	882,08	Própria	Não	0,53	
35 Total		235,50		42.166,69	42.166,69				
36	4138	3,00	10,75	883,20	883,20	Própria	Sim	0,53	
36	4143	8,40	10,75	2.472,96	2.472,96	Própria	Não	0,53	
36	4144	8,90	10,75	2.620,16	2.620,16	Própria	Sim	0,53	
36	4155	1,50	9,75	419,58	419,58	Própria	Não	0,52	
36	5167	8,70	6,75	564,80	564,80	Própria	Não	0,49	
36	5181	7,60	7,67	512,47	512,47	Própria	Não	0,50	
36	5252	3,40	6,75	220,73	220,73	Própria	Não	0,49	
36	8506	14,20	10,75	1.571,94	1.571,94	Própria	Não	0,53	
36	8510	25,70	10,75	2.844,99	2.844,99	Própria	Não	0,53	
36	8513	21,90	10,75	2.424,33	2.424,33	Própria	Não	0,53	
36	8516	26,30	10,75	2.911,41	2.911,41	Própria	Não	0,53	
36	8523	21,00	10,75	2.324,70	2.324,70	Própria	Não	0,53	
36	8525	45,00	10,75	5.647,95	5.647,95	Própria	Não	0,60	
36	8526	16,20	10,75	1.793,34	1.793,34	Própria	Não	0,53	
36	8528	11,80	10,75	1.481,02	1.481,02	Própria	Não	0,60	
36	8529	12,60	10,75	1.394,82	1.394,82	Própria	Não	0,53	
36	10666	11,00	10,75	1.217,70	1.217,70	Própria	Não	0,53	
36 Total		247,20		31.306,10	31.306,10				
Total Cenário 1		4.576,43		1.271.029,89	1.271.029,89				

Tabela 2 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 2

									(Continua)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
1	135	28,80	12,75	10.556,64	10.556,64	Própria	Não	0,46	
1	173	21,00	12,83	7.728,63	7.728,63	Própria	Não	0,46	
1	1540	0,01	15,50	5,11	5,11	Terceirizada	Não	0,47	
1	1541	10,00	8,17	2.278,00	2.278,00	Própria	Não	0,50	
1	1552	18,30	8,17	4.168,74	4.168,74	Própria	Não	0,50	
1	1557	16,20	8,17	3.690,36	3.690,36	Própria	Não	0,50	
1	1560	18,40	8,17	4.191,52	4.191,52	Própria	Não	0,50	
1 Total		112,71		32.619,00	32.619,00				
2	1534	16,50	8,25	3.786,59	3.786,59	Própria	Não	0,50	
2	1540	0,29	15,58	123,22	123,22	Terceirizada	Não	0,47	
2	1542	16,60	8,25	3.809,53	3.809,53	Própria	Não	0,50	
2	1544	17,30	8,25	3.970,18	3.970,18	Própria	Não	0,50	
2	1546	25,90	8,25	5.943,79	5.943,79	Própria	Não	0,50	
2	1549	25,30	8,25	5.806,10	5.806,10	Própria	Não	0,50	
2	1555	22,20	8,25	5.094,68	5.094,68	Própria	Não	0,50	
2	1568	17,80	8,25	4.084,92	4.084,92	Própria	Não	0,50	
2 Total		141,89		32.619,01	32.619,01				
3	1531	24,00	8,33	5.547,60	5.547,60	Própria	Não	0,50	
3	1538	20,40	8,33	4.715,46	4.715,46	Própria	Não	0,50	
3	1540	0,03	15,67	12,35	12,35	Terceirizada	Não	0,47	
3	1548	24,50	8,33	5.663,18	5.663,18	Própria	Não	0,50	
3	1556	0,20	15,67	83,85	83,85	Própria	Não	0,47	
3	1558	10,50	8,33	2.427,08	2.427,08	Própria	Não	0,50	
3	1559	15,40	8,33	3.559,71	3.559,71	Própria	Não	0,50	
3	1570	35,10	8,33	8.113,37	8.113,37	Própria	Não	0,50	
3	1572	10,80	8,33	2.496,42	2.496,42	Própria	Não	0,50	
3 Total		140,93		32.619,02	32.619,02				
4	117	14,40	13,92	5.593,68	5.593,68	Própria	Não	0,46	
4	124	18,00	13,83	6.965,28	6.965,28	Própria	Não	0,46	
4	160	17,70	13,00	6.565,99	6.565,99	Própria	Não	0,46	
4	571	22,70	12,67	8.286,86	8.286,86	Própria	Não	0,46	
4	578	22,50	12,67	8.213,85	8.213,85	Própria	Não	0,46	
4	4169	0,02	12,00	5,05	5,05	Terceirizada	Não	0,46	
4	4192	3,20	11,00	853,28	853,28	Própria	Não	0,45	
4 Total		98,52		36.483,99	36.483,99				
5	115	22,90	14,00	8.929,17	8.929,17	Própria	Não	0,47	
5	574	16,20	12,75	5.938,11	5.938,11	Própria	Não	0,46	
5	576	15,00	12,75	5.498,25	5.498,25	Própria	Não	0,46	
5	580	19,50	12,75	7.147,73	7.147,73	Própria	Não	0,46	
5	581	17,70	12,83	6.514,13	6.514,13	Própria	Não	0,46	
5	4169	0,07	12,08	19,89	19,89	Terceirizada	Não	0,46	
5	4174	7,50	8,08	1.467,08	1.467,08	Própria	Não	0,44	
5	4179	1,80	8,08	441,50	441,50	Própria	Não	0,50	
5	4187	2,70	8,08	528,15	528,15	Própria	Não	0,44	
5 Total		103,37		36.484,01	36.484,01				

Tabela 2 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 2

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
	6	136	25,90	13,17	9.682,46	9.682,46	Própria	Não	0,46
	6	164	21,70	13,25	8.143,36	8.143,36	Própria	Não	0,46
	6	582	27,10	12,83	9.973,61	9.973,61	Própria	Não	0,46
	6	584	23,30	12,83	8.575,10	8.575,10	Própria	Não	0,46
	6	4169	0,12	12,17	35,30	35,30	Terceirizada	Não	0,46
	6	4181	0,30	8,17	74,17	74,17	Própria	Não	0,50
6 Total		98,42			36.484,00	36.484,00			
	7	2222	0,30	9,25	66,93	66,93	Própria	Não	0,44
	7	2225	7,20	9,25	1.945,30	1.945,30	Própria	Não	0,51
	7	2229	0,35	9,75	84,67	84,67	Terceirizada	Não	0,44
	7	2233	8,93	9,75	2.497,90	2.497,90	Própria	Não	0,52
	7	2235	0,80	9,75	223,78	223,78	Própria	Não	0,52
	7	2239	23,90	9,75	6.685,31	6.685,31	Própria	Não	0,52
	7	3205	14,00	11,17	3.777,62	3.777,62	Própria	Não	0,45
	7	3212	6,40	11,17	1.917,50	1.917,50	Própria	Não	0,53
7 Total		61,88			17.199,01	17.199,01			
	8	2214	44,10	9,33	11.981,09	11.981,09	Própria	Não	0,51
	8	2223	12,60	9,33	3.423,17	3.423,17	Própria	Não	0,51
	8	2229	0,69	9,83	164,66	164,66	Terceirizada	Não	0,44
	8	2236	6,00	9,33	1.630,08	1.630,08	Própria	Não	0,51
8 Total		63,39			17.199,00	17.199,00			
	9	2229	0,26	9,92	63,97	63,97	Terceirizada	Não	0,44
	9	2232	5,00	9,92	1.209,90	1.209,90	Própria	Não	0,44
	9	2238	2,70	9,92	653,35	653,35	Própria	Não	0,44
	9	2903	5,00	11,50	1.381,90	1.381,90	Própria	Não	0,45
	9	3210	50,30	11,33	13.730,39	13.730,39	Própria	Não	0,45
	9	4137	0,90	7,50	97,43	97,43	Própria	Não	0,57
	9	4139	0,30	8,50	62,06	62,06	Própria	Não	0,44
9 Total		64,46			17.199,00	17.199,00			
	10	2610	16,30	8,58	1.972,95	1.972,95	Própria	Não	0,58
	10	2612	6,00	8,58	1.504,26	1.504,26	Própria	Não	0,51
	10	2613	8,60	8,58	1.040,94	1.040,94	Própria	Não	0,58
	10	2615	11,50	8,58	1.391,96	1.391,96	Própria	Não	0,58
	10	2617	20,60	8,58	2.493,42	2.493,42	Própria	Não	0,58
	10	2619	11,50	8,58	1.391,96	1.391,96	Própria	Não	0,58
	10	2620	15,80	8,58	3.961,22	3.961,22	Própria	Não	0,51
	10	2622	21,50	8,58	5.390,27	5.390,27	Própria	Não	0,51
	10	2623	25,50	8,58	6.393,11	6.393,11	Própria	Não	0,51
	10	3194	0,06	11,42	8,18	8,18	Terceirizada	Não	0,61
	10	3196	7,50	11,42	1.320,30	1.320,30	Própria	Não	0,56
	10	3197	11,50	11,42	1.490,06	1.490,06	Própria	Não	0,61
	10	3199	10,70	11,42	1.386,40	1.386,40	Própria	Não	0,61
	10	3232	25,30	13,50	7.840,98	7.840,98	Própria	Não	0,46
10 Total		192,36			37.586,01	37.586,01			
	11	3194	0,80	11,50	104,19	104,19	Terceirizada	Não	0,61

Tabela 2 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 2

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
	11	3221	53,40	14,67	17.552,05	17.552,05	Própria	Não	0,47
	11	3222	29,00	14,67	9.532,01	9.532,01	Própria	Não	0,47
	11	3225	33,40	13,58	10.397,75	10.397,75	Própria	Não	0,46
11 Total		116,60			37.586,00	37.586,00			
	12	2611	9,90	8,75	1.210,18	1.210,18	Própria	Não	0,58
	12	3194	2,36	11,58	308,88	308,88	Terceirizada	Não	0,61
	12	3201	6,30	11,58	1.751,21	1.751,21	Própria	Não	0,45
	12	3202	21,40	11,58	5.948,56	5.948,56	Própria	Não	0,45
	12	3204	10,60	11,58	3.227,17	3.227,17	Própria	Não	0,54
	12	3206	11,10	11,58	3.085,47	3.085,47	Própria	Não	0,45
	12	3207	10,30	11,58	3.135,84	3.135,84	Própria	Não	0,54
	12	3223	39,30	11,75	11.047,62	11.047,62	Própria	Não	0,45
	12	3224	28,00	11,75	7.871,08	7.871,08	Própria	Não	0,45
12 Total		139,26			37.586,01	37.586,01			
	13	3433	25,30	12,83	9.311,16	9.311,16	Própria	Não	0,46
	13	3435	23,00	12,83	8.464,69	8.464,69	Própria	Não	0,46
	13	3436	6,50	12,83	2.392,20	2.392,20	Própria	Não	0,46
	13	3437	6,10	12,83	2.244,98	2.244,98	Própria	Não	0,46
	13	3457	0,50	11,83	172,25	172,25	Própria	Não	0,45
	13	3463	0,30	11,83	85,38	85,38	Própria	Não	0,54
	13	3466	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54
	13	3470	0,20	11,83	56,92	56,92	Própria	Não	0,54
	13	3473	0,80	11,83	227,69	227,69	Própria	Não	0,54
	13	3475	0,90	11,83	310,05	310,05	Própria	Não	0,45
	13	3478	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54
	13	3480	0,40	11,83	137,80	137,80	Própria	Não	0,45
	13	3482	2,40	11,83	430,42	430,42	Própria	Não	0,57
	13	3483	0,40	11,83	71,74	71,74	Própria	Não	0,57
	13	3491	1,50	11,83	426,92	426,92	Própria	Não	0,54
	13	3493	9,40	11,83	2.675,33	2.675,33	Própria	Não	0,54
	13	3494	0,60	11,83	216,64	216,64	Própria	Não	0,61
	13	3495	1,20	11,83	215,21	215,21	Própria	Não	0,57
	13	3496	0,50	11,83	180,54	180,54	Própria	Não	0,61
	13	3498	0,60	11,83	206,70	206,70	Própria	Não	0,45
	13	3503	4,60	11,83	1.309,21	1.309,21	Própria	Não	0,54
	13	3504	2,40	11,83	866,57	866,57	Própria	Não	0,61
	13	3505	4,50	11,83	1.550,25	1.550,25	Própria	Não	0,45
	13	3507	3,20	11,83	910,75	910,75	Própria	Não	0,54
	13	3510	0,40	11,83	137,80	137,80	Própria	Não	0,45
	13	3513	2,90	11,83	825,37	825,37	Própria	Não	0,54
	13	3515	7,00	11,83	1.992,27	1.992,27	Própria	Não	0,54
13 Total		106,40			35.646,52	35.646,52			
	14	3450	1,80	11,92	623,07	623,07	Própria	Não	0,45
	14	3452	1,60	11,92	553,84	553,84	Própria	Não	0,45
	14	3454	2,40	11,92	830,76	830,76	Própria	Não	0,45

Tabela 2 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 2

								(Continuação)	
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
14	3488	34,00	11,92	11.769,10	11.769,10	Própria	Não	0,45	
14	3490	23,10	11,92	7.996,07	7.996,07	Própria	Não	0,45	
14	3501	0,80	11,92	276,92	276,92	Própria	Não	0,45	
14	3502	6,60	11,92	2.284,59	2.284,59	Própria	Não	0,45	
14	3509	13,00	11,92	4.499,95	4.499,95	Própria	Não	0,45	
14	3511	16,70	11,92	5.780,71	5.780,71	Própria	Não	0,45	
14	3512	3,80	11,92	1.315,37	1.315,37	Própria	Não	0,45	
14 Total		103,80		35.930,38	35.930,38				
15	3486	22,20	12,00	7.720,72	7.720,72	Própria	Não	0,46	
15	3487	0,70	12,00	243,45	243,45	Própria	Não	0,46	
15	3489	2,30	12,00	799,89	799,89	Própria	Não	0,46	
15	3492	1,30	12,00	452,11	452,11	Própria	Não	0,46	
15	3497	24,50	12,00	8.520,61	8.520,61	Própria	Não	0,46	
15	3499	18,50	12,00	6.433,93	6.433,93	Própria	Não	0,46	
15	3500	33,80	12,00	11.754,96	11.754,96	Própria	Não	0,46	
15 Total		103,30		35.925,67	35.925,67				
16	177	34,40	14,17	13.513,70	13.513,70	Própria	Não	0,47	
16	1914	1,50	16,75	521,73	521,73	Própria	Não	0,58	
16	1916	3,40	16,75	1.182,59	1.182,59	Própria	Não	0,58	
16	3431	10,80	13,08	4.022,03	4.022,03	Própria	Não	0,46	
16	3445	31,30	13,08	11.667,39	11.667,39	Própria	Não	0,63	
16 Total		81,40		30.907,44	30.907,44				
17	119	19,70	15,00	8.026,37	8.026,37	Própria	Não	0,47	
17	148	20,60	14,08	8.062,63	8.062,63	Própria	Não	0,47	
17	3430	20,30	13,17	7.588,95	7.588,95	Própria	Não	0,46	
17	5347	18,30	12,17	6.423,67	6.423,67	Própria	Não	0,46	
17 Total		78,90		30.101,62	30.101,62				
18	175	31,90	14,33	12.623,47	12.623,47	Própria	Não	0,47	
18	194	1,70	14,83	687,84	687,84	Própria	Não	0,47	
18	3341	13,70	11,25	4.532,51	4.532,51	Própria	Não	0,45	
18	3438	33,70	13,25	12.646,60	12.646,60	Própria	Não	0,46	
18 Total		81,00		30.490,42	30.490,42				
19	1310	18,60	11,25	6.153,62	6.153,62	Própria	Não	0,45	
19	2227	35,40	10,75	9.267,37	9.267,37	Própria	Não	0,45	
19 Total		54,00		15.420,99	15.420,99				
20	1307	29,60	11,33	9.848,51	9.848,51	Própria	Não	0,45	
20	2182	1,60	17,00	556,51	556,51	Própria	Não	0,58	
20	3713	0,60	16,42	208,69	208,69	Própria	Não	0,58	
20	5343	16,50	10,33	5.091,57	5.091,57	Própria	Não	0,45	
20 Total		48,30		15.705,28	15.705,28				
21	1280	14,90	11,42	4.985,24	4.985,24	Própria	Não	0,45	
21	1309	24,60	11,42	8.230,67	8.230,67	Própria	Não	0,45	
21	5346	13,40	10,42	1.838,21	1.838,21	Própria	Não	0,52	
21 Total		52,90		15.054,12	15.054,12				
22	4148	5,30	9,58	1.413,14	1.413,14	Própria	Não	0,52	

Tabela 2 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 2

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
	22	4150	10,10	8,58	2.532,17	2.532,17Própria	Sim	0,51	
	22	5178	17,40	6,50	1.115,17	1.115,17Própria	Não	0,49	
	22	5179	19,00	6,50	1.217,71	1.217,71Própria	Não	0,49	
	22	5182	32,30	6,50	2.070,11	2.070,11Própria	Não	0,49	
	22	5183	36,30	6,50	2.326,47	2.326,47Própria	Não	0,49	
	22	5211	37,60	6,50	2.409,78	2.409,78Própria	Não	0,49	
	22	5259	6,14	6,50	393,46	393,46Terceirizada	Não	0,49	
22 Total		164,14			13.478,01	13.478,01			
	23	2230	44,40	11,08	11.909,86	11.909,86Própria	Não	0,45	
	23	5192	21,10	6,58	1.358,21	1.358,21Própria	Não	0,49	
	23	5259	1,26	6,58	81,16	81,16Terceirizada	Não	0,49	
23 Total		66,76			13.349,23	13.349,23			
	24	2219	18,10	10,67	4.708,90	4.708,90Própria	Sim	0,45	
	24	2221	10,60	10,67	2.757,70	2.757,70Própria	Sim	0,45	
	24	5180	10,00	7,75	681,10	681,10Própria	Não	0,50	
	24	5214	39,80	6,67	2.573,07	2.573,07Própria	Não	0,49	
	24	5216	42,10	6,67	2.721,77	2.721,77Própria	Não	0,49	
24 Total		120,60			13.442,54	13.442,54			
	25	609	30,10	13,75	11.602,35	11.602,35Própria	Não	0,46	
	25	2075	4,40	17,50	1.530,41	1.530,41Terceirizada	Não	0,58	
	25	3350	3,30	17,50	1.147,81	1.147,81Terceirizada	Não	0,58	
	25	3384	0,60	17,50	208,69	208,69Terceirizada	Não	0,58	
	25	8844	12,90	12,83	3.781,76	3.781,76Terceirizada	Não	0,55	
	25	8845	17,90	13,83	5.363,02	5.363,02Terceirizada	Não	0,56	
	25	8846	11,10	13,83	3.325,67	3.325,67Terceirizada	Não	0,56	
	25	8847	1,51	12,83	443,25	443,25Terceirizada	Não	0,55	
	25	8848	6,60	12,83	1.934,86	1.934,86Terceirizada	Não	0,55	
	25	8849	19,70	12,83	5.775,25	5.775,25Terceirizada	Não	0,55	
	25	8850	4,70	12,83	1.377,85	1.377,85Terceirizada	Não	0,55	
	25	8854	12,50	12,83	3.664,50	3.664,50Terceirizada	Não	0,55	
	25	8880	7,90	13,83	3.056,98	3.056,98Própria	Não	0,46	
	25	9165	8,60	10,75	2.746,07	2.746,07Própria	Não	0,45	
	25	9166	13,90	10,75	4.438,41	4.438,41Própria	Não	0,45	
	25	9167	17,60	10,75	5.619,86	5.619,86Própria	Não	0,45	
	25	9169	35,10	10,75	11.207,78	11.207,78Própria	Não	0,45	
	25	9170	11,30	10,75	3.608,20	3.608,20Própria	Não	0,45	
	25	9171	40,00	10,75	12.772,40	12.772,40Própria	Não	0,45	
	25	9172	24,80	10,75	7.918,89	7.918,89Própria	Não	0,45	
25 Total		284,51			91.524,01	91.524,01			
	26	1287	6,80	11,92	2.353,82	2.353,82Própria	Não	0,45	
	26	8754	0,70	10,83	190,71	190,71Terceirizada	Não	0,53	
	26	8755	1,60	10,83	435,90	435,90Terceirizada	Não	0,53	
	26	8756	1,00	10,83	272,44	272,44Terceirizada	Não	0,53	
	26	8758	2,60	10,83	708,34	708,34Terceirizada	Não	0,53	
	26	8759	11,90	10,83	3.242,04	3.242,04Terceirizada	Não	0,53	

Tabela 2 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 2

								(Continuação)	
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
26	8760	1,40	10,83	381,42	381,42	Terceirizada	Não	0,53	
26	8761	1,10	10,83	299,68	299,68	Terceirizada	Não	0,53	
26	8762	0,50	10,83	136,22	136,22	Terceirizada	Não	0,53	
26	8763	1,30	10,83	354,17	354,17	Terceirizada	Não	0,53	
26	8764	4,50	10,83	1.225,98	1.225,98	Terceirizada	Não	0,53	
26	8847	21,49	12,92	6.312,11	6.312,11	Terceirizada	Não	0,55	
26	8877	22,00	13,92	8.545,90	8.545,90	Própria	Não	0,46	
26	9057	0,70	12,92	258,65	258,65	Própria	Não	0,46	
26	9159	7,70	10,83	2.473,70	2.473,70	Própria	Não	0,45	
26	9160	10,70	9,92	3.214,49	3.214,49	Própria	Não	0,44	
26	9161	3,50	9,92	1.051,47	1.051,47	Própria	Não	0,44	
26	9162	22,54	9,92	6.772,44	6.772,44	Terceirizada	Não	0,44	
26	9163	21,30	9,92	6.398,95	6.398,95	Própria	Não	0,44	
26	9164	28,20	9,92	8.471,84	8.471,84	Própria	Não	0,44	
26	9203	10,90	9,92	3.274,58	3.274,58	Própria	Não	0,44	
26	9205	3,00	9,92	901,26	901,26	Própria	Não	0,44	
26	9206	9,40	9,92	2.823,95	2.823,95	Própria	Não	0,44	
26	9208	31,10	9,92	9.343,06	9.343,06	Terceirizada	Não	0,44	
26	9210	49,00	9,92	14.720,58	14.720,58	Própria	Não	0,44	
26	9211	24,50	9,92	7.360,29	7.360,29	Própria	Não	0,44	
26 Total		299,43		91.523,99	91.523,99				
27	610	23,10	13,92	8.973,20	8.973,20	Própria	Não	0,46	
27	616	41,80	14,00	16.298,66	16.298,66	Própria	Não	0,47	
27	1281	14,30	11,92	4.949,95	4.949,95	Própria	Não	0,45	
27	1289	10,10	12,00	3.512,58	3.512,58	Própria	Não	0,46	
27	1295	14,30	11,92	4.949,95	4.949,95	Própria	Não	0,45	
27	2591	5,50	9,00	1.501,61	1.501,61	Terceirizada	Não	0,44	
27	2593	2,60	9,00	709,85	709,85	Terceirizada	Não	0,44	
27	8876	20,10	14,00	7.837,39	7.837,39	Própria	Não	0,47	
27	9058	20,00	13,00	7.419,20	7.419,20	Própria	Não	0,46	
27	9059	17,80	13,00	6.603,09	6.603,09	Própria	Não	0,46	
27	9106	6,50	13,00	2.411,24	2.411,24	Própria	Não	0,46	
27	9143	40,90	9,00	11.166,52	11.166,52	Terceirizada	Não	0,44	
27	9144	24,90	9,00	6.798,20	6.798,20	Terceirizada	Não	0,44	
27	9162	21,16	10,00	6.391,03	6.391,03	Terceirizada	Não	0,45	
27	9168	2,20	10,92	711,06	711,06	Terceirizada	Não	0,45	
27	9207	2,60	10,00	785,41	785,41	Terceirizada	Não	0,45	
27 Total		267,86		91.018,94	91.018,94				
28	8789	25,10	12,08	7.200,19	7.200,19	Terceirizada	Não	0,54	
28	8799	2,70	15,00	824,01	824,01	Própria	Não	0,57	
28	8801	3,60	15,00	1.098,68	1.098,68	Própria	Não	0,57	
28	8802	2,30	15,00	701,94	701,94	Própria	Não	0,57	
28	8803	4,10	15,00	1.251,28	1.251,28	Própria	Não	0,57	
28	8804	2,50	15,00	762,98	762,98	Própria	Não	0,57	
28	8805	15,40	15,00	4.699,93	4.699,93	Própria	Não	0,57	

Tabela 2 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 2

								(Continuação)	
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
28	8806	0,90	15,00	274,67	274,67	Própria	Não	0,57	
28	8807	2,70	15,00	824,01	824,01	Própria	Não	0,57	
28	8833	6,92	12,08	1.984,26	1.984,26	Terceirizada	Não	0,54	
28	8836	14,13	12,08	4.054,47	4.054,47	Terceirizada	Não	0,54	
28	8871	8,40	15,00	3.422,41	3.422,41	Própria	Não	0,47	
28	8872	4,60	15,00	1.874,18	1.874,18	Própria	Não	0,47	
28	8873	11,20	14,08	4.383,57	4.383,57	Própria	Não	0,47	
28	8874	9,90	15,00	4.033,56	4.033,56	Própria	Não	0,47	
28	8882	16,40	13,08	6.107,52	6.107,52	Própria	Não	0,46	
28	8887	31,50	13,08	11.730,92	11.730,92	Própria	Não	0,46	
28	8888	44,30	13,08	16.497,76	16.497,76	Própria	Não	0,46	
28	10828	3,60	13,08	1.340,68	1.340,68	Própria	Não	0,46	
28 Total		210,25		73.067,02	73.067,02				
29	8785	10,10	13,17	2.983,94	2.983,94	Própria	Não	0,55	
29	8786	8,30	13,17	2.452,15	2.452,15	Própria	Não	0,55	
29	8787	19,40	12,17	5.579,05	5.579,05	Terceirizada	Não	0,54	
29	8788	4,90	12,17	1.409,14	1.409,14	Própria	Não	0,54	
29	8793	13,90	12,17	3.997,36	3.997,36	Própria	Não	0,54	
29	8832	23,30	12,17	6.700,61	6.700,61	Terceirizada	Não	0,54	
29	8833	18,48	12,17	5.315,30	5.315,30	Terceirizada	Não	0,54	
29	8834	21,90	12,17	6.298,00	6.298,00	Terceirizada	Não	0,54	
29	8835	9,70	12,17	2.789,53	2.789,53	Própria	Não	0,54	
29	8853	8,20	13,17	2.422,61	2.422,61	Própria	Não	0,55	
29	8859	35,80	13,17	10.576,75	10.576,75	Própria	Não	0,55	
29	8881	15,40	13,17	5.757,14	5.757,14	Própria	Não	0,46	
29	8883	5,40	13,17	2.018,74	2.018,74	Própria	Não	0,46	
29	8889	36,90	13,17	13.794,70	13.794,70	Própria	Não	0,46	
29	8890	2,60	13,17	971,98	971,98	Própria	Não	0,46	
29 Total		234,28		73.067,00	73.067,00				
30	8790	0,80	11,17	220,71	220,71	Terceirizada	Não	0,53	
30	8791	1,80	11,17	496,60	496,60	Terceirizada	Não	0,53	
30	8792	5,50	11,17	1.517,40	1.517,40	Terceirizada	Não	0,53	
30	8808	9,10	11,17	2.510,60	2.510,60	Terceirizada	Não	0,53	
30	8809	3,80	11,17	1.048,38	1.048,38	Terceirizada	Não	0,53	
30	8810	2,50	11,17	689,73	689,73	Terceirizada	Não	0,53	
30	8811	4,50	11,17	1.241,51	1.241,51	Terceirizada	Não	0,53	
30	8836	3,07	12,25	883,91	883,91	Terceirizada	Não	0,54	
30	8863	23,50	12,25	8.286,34	8.286,34	Própria	Não	0,46	
30	8864	3,10	12,25	1.093,09	1.093,09	Própria	Não	0,46	
30	8865	28,00	12,25	9.873,08	9.873,08	Própria	Não	0,46	
30	8866	8,00	11,17	2.631,68	2.631,68	Própria	Não	0,45	
30	8867	5,00	11,17	1.644,80	1.644,80	Própria	Não	0,45	
30	8868	12,20	11,17	4.013,31	4.013,31	Própria	Não	0,45	
30	8875	4,60	11,17	1.513,22	1.513,22	Própria	Não	0,45	
30	8884	0,90	13,25	337,74	337,74	Própria	Não	0,46	

Tabela 2 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 2.

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
	30	8885	5,70	13,25	2.139,04	2.139,04	Própria	Não	0,46
	30	8886	8,50	13,25	3.189,80	3.189,80	Própria	Não	0,46
	30	9013	8,70	11,17	2.861,95	2.861,95	Própria	Não	0,45
	30	9014	8,30	11,17	2.730,37	2.730,37	Própria	Não	0,45
	30	9025	18,30	12,25	6.452,76	6.452,76	Própria	Não	0,46
	30	9026	18,70	12,25	6.593,81	6.593,81	Própria	Não	0,46
	30	9027	15,10	12,25	5.324,41	5.324,41	Própria	Não	0,46
	30	9103	13,90	12,25	4.901,28	4.901,28	Própria	Não	0,46
	30	10827	1,90	13,25	713,01	713,01	Própria	Não	0,46
30 Total		215,47			72.908,53	72.908,53			
	31	4135	16,70	9,33	2.106,54	2.106,54	Própria	Não	0,59
	31	4193	1,20	13,25	222,65	222,65	Própria	Não	0,58
	31	8795	3,40	15,25	1.040,91	1.040,91	Própria	Não	0,57
	31	8796	0,90	15,25	275,54	275,54	Própria	Não	0,57
	31	8797	3,10	15,25	949,07	949,07	Própria	Não	0,57
	31	8798	8,70	15,25	2.663,51	2.663,51	Própria	Não	0,57
	31	8800	4,20	15,25	1.285,83	1.285,83	Própria	Não	0,57
	31	8812	6,10	11,25	1.687,93	1.687,93	Própria	Não	0,53
	31	8813	10,50	11,25	2.905,46	2.905,46	Própria	Não	0,53
	31	8815	15,20	13,33	4.506,95	4.506,95	Própria	Não	0,55
	31	8816	3,50	13,33	1.037,79	1.037,79	Própria	Não	0,55
	31	8817	2,80	13,33	830,23	830,23	Própria	Não	0,55
	31	8818	2,10	15,25	642,92	642,92	Própria	Não	0,57
	31	8819	0,50	15,25	153,08	153,08	Própria	Não	0,57
	31	8869	46,60	14,33	18.440,55	18.440,55	Própria	Não	0,47
	31	10061	10,70	15,25	3.275,81	3.275,81	Própria	Não	0,57
31 Total		136,20			42.024,77	42.024,77			
	32	4126	26,70	13,42	8.294,09	8.294,09	Própria	Não	0,46
	32	4128	31,20	13,42	9.691,97	9.691,97	Própria	Não	0,46
	32	4168	32,20	14,33	10.410,90	10.410,90	Própria	Não	0,47
	32	4170	15,70	10,33	4.531,18	4.531,18	Própria	Não	0,52
	32	8794	2,40	15,33	735,48	735,48	Própria	Não	0,57
	32	8870	18,80	14,42	7.466,23	7.466,23	Própria	Não	0,47
	32	10892	8,10	9,42	1.025,95	1.025,95	Própria	Não	0,59
32 Total		135,10			42.155,80	42.155,80			
	33	2212	18,20	11,42	4.996,26	4.996,26	Própria	Não	0,45
	33	2216	46,60	11,42	12.792,63	12.792,63	Própria	Não	0,45
	33	2237	7,30	11,92	2.074,73	2.074,73	Própria	Não	0,45
	33	4164	20,00	14,42	6.492,20	6.492,20	Própria	Não	0,47
	33	4171	6,60	14,42	2.142,43	2.142,43	Própria	Não	0,47
	33	4190	43,60	13,42	13.543,90	13.543,90	Própria	Não	0,46
33 Total		142,30			42.042,15	42.042,15			
	34	4142	5,20	10,58	571,06	571,06	Terceirizada	Não	0,53
	34	4145	8,90	10,58	977,40	977,40	Própria	Não	0,53
	34	4146	4,10	10,58	450,26	450,26	Própria	Não	0,53

Tabela 2 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 2

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
34	5158	29,30	7,50	1.934,68	1.934,68	Terceirizada	Não	0,50	
34	5167	8,70	6,58	560,02	560,02	Própria	Não	0,49	
34	5181	7,60	7,50	501,83	501,83	Terceirizada	Não	0,50	
34	5184	12,50	15,50	1.562,38	1.562,38	Própria	Não	0,57	
34	5196	24,50	11,50	2.798,88	2.798,88	Terceirizada	Não	0,54	
34	5198	25,30	15,50	3.162,25	3.162,25	Própria	Não	0,57	
34	5199	25,70	15,50	3.212,24	3.212,24	Própria	Não	0,57	
34	5206	12,22	7,50	807,14	807,14	Terceirizada	Não	0,50	
34	5257	21,80	7,50	1.439,39	1.439,39	Terceirizada	Não	0,50	
34	5262	24,20	15,50	3.024,76	3.024,76	Própria	Não	0,57	
34	8504	27,90	10,58	3.063,98	3.063,98	Terceirizada	Não	0,53	
34	8505	20,60	10,58	2.262,29	2.262,29	Terceirizada	Não	0,53	
34	8508	13,30	10,58	1.460,61	1.460,61	Terceirizada	Não	0,53	
34	8509	13,20	10,58	1.449,62	1.449,62	Própria	Não	0,53	
34	8510	25,70	10,58	2.822,37	2.822,37	Terceirizada	Não	0,53	
34	8513	21,90	10,58	2.405,06	2.405,06	Terceirizada	Não	0,53	
34	8516	26,30	10,58	2.888,27	2.888,27	Própria	Não	0,53	
34	8517	18,40	10,58	2.020,69	2.020,69	Própria	Não	0,53	
34	8521	11,20	10,58	1.229,98	1.229,98	Própria	Não	0,53	
34	8522	16,60	10,58	1.823,01	1.823,01	Própria	Não	0,53	
34	8523	21,00	10,58	2.306,22	2.306,22	Terceirizada	Não	0,53	
34	8526	16,20	10,58	1.779,08	1.779,08	Própria	Não	0,53	
34	8527	8,00	10,58	878,56	878,56	Própria	Não	0,53	
34	8529	12,60	10,58	1.383,73	1.383,73	Própria	Não	0,53	
34	8530	7,20	10,58	790,70	790,70	Própria	Não	0,53	
34	10665	4,80	10,58	527,14	527,14	Própria	Não	0,53	
34	10666	11,00	10,58	1.208,02	1.208,02	Terceirizada	Não	0,53	
34	10834	6,40	10,58	702,85	702,85	Própria	Não	0,53	
34 Total		492,32		52.004,47	52.004,47				
35	2899	11,40	13,67	3.564,55	3.564,55	Própria	Sim	0,46	
35	2904	25,70	13,67	8.035,88	8.035,88	Própria	Sim	0,46	
35	2905	43,40	13,67	13.570,31	13.570,31	Própria	Sim	0,46	
35	4138	3,00	10,67	879,87	879,87	Própria	Sim	0,53	
35	4141	4,90	9,67	578,69	578,69	Própria	Não	0,59	
35	4143	8,40	10,67	2.463,64	2.463,64	Própria	Não	0,53	
35	4144	8,90	10,67	2.610,28	2.610,28	Própria	Sim	0,53	
35	5152	13,80	7,58	920,87	920,87	Terceirizada	Não	0,50	
35	5156	27,90	7,58	1.861,77	1.861,77	Terceirizada	Não	0,50	
35	5206	11,58	7,58	772,48	772,48	Terceirizada	Não	0,50	
35	5252	3,40	6,67	219,81	219,81	Própria	Não	0,49	
35	8506	14,20	10,67	1.565,69	1.565,69	Própria	Não	0,53	
35	8511	21,10	10,67	3.609,16	3.609,16	Própria	Não	0,56	
35	8512	8,50	10,67	1.453,93	1.453,93	Própria	Não	0,56	
35	8514	12,40	10,67	1.367,22	1.367,22	Própria	Não	0,53	
35	8515	9,60	10,67	1.642,08	1.642,08	Própria	Não	0,56	

Tabela 2 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 2

								(Conclusão)	
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
	35	8519	8,20	10,67	1.402,61	1.402,61Própria	Não	0,56	
	35	8520	18,50	10,67	3.164,43	3.164,43Própria	Não	0,56	
	35	8524	7,50	10,67	1.282,88	1.282,88Própria	Não	0,56	
	35	10890	4,80	13,67	1.500,86	1.500,86Própria	Não	0,46	
35 Total		267,18			52.467,01	52.467,01			
	36	2901	43,30	13,75	13.598,37	13.598,37Própria	Sim	0,46	
	36	2902	18,40	13,75	5.778,52	5.778,52Própria	Sim	0,46	
	36	4129	62,20	13,75	19.533,91	19.533,91Própria	Não	0,46	
	36	4136	10,60	9,75	1.258,33	1.258,33Própria	Não	0,59	
	36	4140	8,00	9,75	949,68	949,68Própria	Não	0,59	
	36	4147	2,50	8,75	651,55	651,55Própria	Sim	0,51	
	36	4152	3,20	8,75	833,98	833,98Própria	Sim	0,51	
	36	4154	3,70	9,75	439,23	439,23Própria	Não	0,59	
	36	4155	1,50	9,75	419,58	419,58Própria	Não	0,52	
	36	5257	2,10	7,67	141,67	141,67Terceirizada	Não	0,50	
	36	8507	6,70	10,75	741,69	741,69Própria	Não	0,53	
	36	8518	7,90	10,75	991,53	991,53Própria	Não	0,60	
	36	8525	45,00	10,75	5.647,95	5.647,95Própria	Não	0,60	
	36	8528	11,80	10,75	1.481,02	1.481,02Própria	Não	0,60	
36 Total		226,90			52.467,01	52.467,01			
Total Cenário 2		5.307,09			1.433.386,98	1.433.386,98			

Tabela 3 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 3

(Continua)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
1	135	28,80	12,75	10.556,64	10.556,64	Própria	Não	0,46
1	1534	16,50	8,17	3.758,70	3.758,70	Própria	Não	0,50
1	1541	10,00	8,17	2.278,00	2.278,00	Própria	Não	0,50
1	1542	16,60	8,17	3.781,48	3.781,48	Própria	Não	0,50
1	1544	17,30	8,17	3.940,94	3.940,94	Própria	Não	0,50
1	1552	18,30	8,17	4.168,74	4.168,74	Própria	Não	0,50
1	1560	18,40	8,17	4.191,52	4.191,52	Própria	Não	0,50
1 Total		125,90		32.676,02	32.676,02			
2	1546	25,90	8,25	5.943,79	5.943,79	Própria	Não	0,50
2	1548	24,50	8,25	5.622,51	5.622,51	Própria	Não	0,50
2	1549	25,30	8,25	5.806,10	5.806,10	Própria	Não	0,50
2	1555	22,20	8,25	5.094,68	5.094,68	Própria	Não	0,50
2	1556	0,20	15,58	83,58	83,58	Própria	Não	0,47
2	1559	15,40	8,25	3.534,15	3.534,15	Própria	Não	0,50
2	1568	17,80	8,25	4.084,92	4.084,92	Própria	Não	0,50
2	1572	10,80	8,25	2.478,49	2.478,49	Própria	Não	0,50
2 Total		142,10		32.648,22	32.648,22			
3	173	21,00	13,00	7.790,16	7.790,16	Própria	Não	0,46
3	1531	24,00	8,33	5.547,60	5.547,60	Própria	Não	0,50
3	1538	20,40	8,33	4.715,46	4.715,46	Própria	Não	0,50
3	1540	0,70	15,67	293,48	293,48	Própria	Não	0,47
3	1557	16,20	8,33	3.744,63	3.744,63	Própria	Não	0,50
3	1558	10,50	8,33	2.427,08	2.427,08	Própria	Não	0,50
3	1570	35,10	8,33	8.113,37	8.113,37	Própria	Não	0,50
3 Total		127,90		32.631,78	32.631,78			
4	115	22,90	13,92	8.895,51	8.895,51	Própria	Não	0,46
4	117	14,40	13,92	5.593,68	5.593,68	Própria	Não	0,46
4	124	18,00	13,83	6.965,28	6.965,28	Própria	Não	0,46
4	136	25,90	13,00	9.607,86	9.607,86	Própria	Não	0,46
4	576	15,00	12,67	5.475,90	5.475,90	Própria	Não	0,46
4 Total		96,20		36.538,23	36.538,23			
5	160	17,70	13,08	6.591,66	6.591,66	Própria	Não	0,46
5	571	22,70	12,75	8.320,69	8.320,69	Própria	Não	0,46
5	574	16,20	12,75	5.938,11	5.938,11	Própria	Não	0,46
5	580	19,50	12,75	7.147,73	7.147,73	Própria	Não	0,46
5	584	23,30	12,75	8.540,62	8.540,62	Própria	Não	0,46
5 Total		99,40		36.538,81	36.538,81			
6	164	21,70	13,25	8.143,36	8.143,36	Própria	Não	0,46
6	578	22,50	12,83	8.280,68	8.280,68	Própria	Não	0,46
6	581	17,70	12,92	6.540,15	6.540,15	Própria	Não	0,46
6	582	27,10	12,83	9.973,61	9.973,61	Própria	Não	0,46
6	4169	0,90	12,17	259,90	259,90	Própria	Não	0,46
6	4174	7,50	8,17	1.482,53	1.482,53	Própria	Não	0,44
6	4179	1,80	8,17	445,03	445,03	Própria	Não	0,50
6	4181	0,30	8,17	74,17	74,17	Própria	Não	0,50

Tabela 3 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 3

(Continuação)									
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
	6	4187	2,70	8,17	533,71	533,71	Própria	Não	0,44
	6	4192	3,20	11,17	863,46	863,46	Própria	Não	0,45
6 Total		105,40			36.596,60	36.596,60			
	7	2225	7,20	9,25	1.945,30	1.945,30	Própria	Não	0,51
	7	2229	2,40	9,75	572,78	572,78	Própria	Não	0,44
	7	2233	8,93	9,75	2.497,90	2.497,90	Própria	Não	0,52
	7	2239	23,90	9,75	6.685,31	6.685,31	Própria	Não	0,52
	7	3205	14,00	11,17	3.777,62	3.777,62	Própria	Não	0,45
	7	3212	6,40	11,17	1.917,50	1.917,50	Própria	Não	0,53
7 Total		62,83			17.396,41	17.396,41			
	8	2222	0,30	9,33	67,46	67,46	Própria	Não	0,44
	8	2223	12,60	9,33	3.423,17	3.423,17	Própria	Não	0,51
	8	3210	50,30	11,25	13.651,42	13.651,42	Própria	Não	0,45
	8	4139	0,30	8,42	61,14	61,14	Própria	Não	0,44
8 Total		63,50			17.203,19	17.203,19			
	9	2214	44,10	9,42	12.045,92	12.045,92	Própria	Não	0,51
	9	2232	5,00	9,92	1.209,90	1.209,90	Própria	Não	0,44
	9	2235	0,80	9,92	225,91	225,91	Própria	Não	0,52
	9	2236	6,00	9,42	1.638,90	1.638,90	Própria	Não	0,51
	9	2238	2,70	9,92	653,35	653,35	Própria	Não	0,44
	9	2903	5,00	11,50	1.381,90	1.381,90	Própria	Não	0,45
	9	4137	0,90	7,50	97,43	97,43	Própria	Não	0,57
9 Total		64,50			17.253,31	17.253,31			
	10	2610	16,30	8,58	1.972,95	1.972,95	Própria	Não	0,58
	10	2612	6,00	8,58	1.504,26	1.504,26	Própria	Não	0,51
	10	2613	8,60	8,58	1.040,94	1.040,94	Própria	Não	0,58
	10	2620	15,80	8,58	3.961,22	3.961,22	Própria	Não	0,51
	10	2622	21,50	8,58	5.390,27	5.390,27	Própria	Não	0,51
	10	2623	25,50	8,58	6.393,11	6.393,11	Própria	Não	0,51
	10	3221	53,40	14,58	17.484,23	17.484,23	Própria	Não	0,47
10 Total		147,10			37.746,98	37.746,98			
	11	2611	9,90	8,67	1.204,24	1.204,24	Própria	Não	0,58
	11	2615	11,50	8,67	1.398,86	1.398,86	Própria	Não	0,58
	11	2617	20,60	8,67	2.505,78	2.505,78	Própria	Não	0,58
	11	2619	11,50	8,67	1.398,86	1.398,86	Própria	Não	0,58
	11	3194	4,80	11,50	626,40	626,40	Própria	Não	0,61
	11	3197	11,50	11,50	1.500,75	1.500,75	Própria	Não	0,61
	11	3199	10,70	11,50	1.396,35	1.396,35	Própria	Não	0,61
	11	3201	6,30	11,50	1.741,19	1.741,19	Própria	Não	0,45
	11	3202	21,40	11,50	5.914,53	5.914,53	Própria	Não	0,45
	11	3222	29,00	14,67	9.532,01	9.532,01	Própria	Não	0,47
	11	3225	33,40	13,58	10.397,75	10.397,75	Própria	Não	0,46
11 Total		170,60			37.616,72	37.616,72			
	12	3196	7,50	11,58	1.331,18	1.331,18	Própria	Não	0,57
	12	3204	10,60	11,58	3.227,17	3.227,17	Própria	Não	0,54

Tabela 3 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 3

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
12	3206	11,10	11,58	3.085,47	3.085,47	Própria	Não	0,45
12	3207	10,30	11,58	3.135,84	3.135,84	Própria	Não	0,54
12	3223	39,30	11,75	11.047,62	11.047,62	Própria	Não	0,45
12	3224	28,00	11,75	7.871,08	7.871,08	Própria	Não	0,45
12	3232	25,30	13,67	7.910,80	7.910,80	Própria	Não	0,46
12 Total		132,10		37.609,16	37.609,16			
13	3433	25,30	12,83	9.311,16	9.311,16	Própria	Não	0,46
13	3435	23,00	12,83	8.464,69	8.464,69	Própria	Não	0,46
13	3436	6,50	12,83	2.392,20	2.392,20	Própria	Não	0,46
13	3437	6,10	12,83	2.244,98	2.244,98	Própria	Não	0,46
13	3450	1,80	11,83	620,10	620,10	Própria	Não	0,45
13	3452	1,60	11,83	551,20	551,20	Própria	Não	0,45
13	3463	0,30	11,83	85,38	85,38	Própria	Não	0,54
13	3466	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54
13	3473	0,80	11,83	227,69	227,69	Própria	Não	0,54
13	3475	0,90	11,83	310,05	310,05	Própria	Não	0,45
13	3478	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54
13	3491	1,50	11,83	426,92	426,92	Própria	Não	0,54
13	3492	1,30	11,83	447,85	447,85	Própria	Não	0,45
13	3493	9,40	11,83	2.675,33	2.675,33	Própria	Não	0,54
13	3494	0,60	11,83	216,64	216,64	Própria	Não	0,61
13	3496	0,50	11,83	180,54	180,54	Própria	Não	0,61
13	3498	0,60	11,83	206,70	206,70	Própria	Não	0,45
13	3503	4,60	11,83	1.309,21	1.309,21	Própria	Não	0,54
13	3504	2,40	11,83	866,57	866,57	Própria	Não	0,61
13	3507	3,20	11,83	910,75	910,75	Própria	Não	0,54
13	3510	0,40	11,83	137,80	137,80	Própria	Não	0,45
13	3512	3,80	11,83	1.309,10	1.309,10	Própria	Não	0,45
13	3513	2,90	11,83	825,37	825,37	Própria	Não	0,54
13	3515	7,00	11,83	1.992,27	1.992,27	Própria	Não	0,54
13 Total		105,30		35.940,18	35.940,18			
14	3454	2,40	11,92	830,76	830,76	Própria	Não	0,45
14	3457	0,50	11,92	173,08	173,08	Própria	Não	0,45
14	3470	0,20	11,92	57,08	57,08	Própria	Não	0,54
14	3480	0,40	11,92	138,46	138,46	Própria	Não	0,45
14	3486	22,20	11,92	7.684,53	7.684,53	Própria	Não	0,45
14	3487	0,70	11,92	242,31	242,31	Própria	Não	0,45
14	3488	34,00	11,92	11.769,10	11.769,10	Própria	Não	0,45
14	3489	2,30	11,92	796,15	796,15	Própria	Não	0,45
14	3502	6,60	11,92	2.284,59	2.284,59	Própria	Não	0,45
14	3505	4,50	11,92	1.557,68	1.557,68	Própria	Não	0,45
14	3509	13,00	11,92	4.499,95	4.499,95	Própria	Não	0,45
14	3511	16,70	11,92	5.780,71	5.780,71	Própria	Não	0,45
14 Total		103,50		35.814,40	35.814,40			
15	3482	2,40	12,00	433,25	433,25	Própria	Não	0,57

Tabela 3 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 3

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
15	3483	0,40	12,00	72,21	72,21	Própria	Não	0,57	
15	3490	23,10	12,00	8.033,72	8.033,72	Própria	Não	0,46	
15	3495	1,20	12,00	216,62	216,62	Própria	Não	0,57	
15	3497	24,50	12,00	8.520,61	8.520,61	Própria	Não	0,46	
15	3499	18,50	12,00	6.433,93	6.433,93	Própria	Não	0,46	
15	3500	33,80	12,00	11.754,96	11.754,96	Própria	Não	0,46	
15	3501	0,80	12,00	278,22	278,22	Própria	Não	0,46	
15 Total		104,70		35.743,52	35.743,52				
16	119	19,70	14,92	7.998,59	7.998,59	Própria	Não	0,47	
16	148	20,60	14,00	8.032,35	8.032,35	Própria	Não	0,47	
16	177	34,40	14,17	13.513,70	13.513,70	Própria	Não	0,47	
16	1914	1,50	16,75	521,73	521,73	Própria	Não	0,58	
16	1916	3,40	16,75	1.182,59	1.182,59	Própria	Não	0,58	
16 Total		79,60		31.248,96	31.248,96				
17	194	1,70	14,75	685,42	685,42	Própria	Não	0,47	
17	3438	33,70	13,17	12.598,41	12.598,41	Própria	Não	0,46	
17 Total		35,40		13.283,83	13.283,83				
18	175	31,90	14,33	12.623,47	12.623,47	Própria	Não	0,47	
18	3341	13,70	11,25	4.532,51	4.532,51	Própria	Não	0,45	
18	3430	20,30	13,25	7.617,98	7.617,98	Própria	Não	0,46	
18	3431	10,80	13,25	4.052,92	4.052,92	Própria	Não	0,46	
18	3445	31,30	13,25	11.707,45	11.707,45	Própria	Não	0,63	
18	5347	18,30	12,25	6.452,76	6.452,76	Própria	Não	0,46	
18 Total		126,30		46.987,09	46.987,09				
19	1280	14,90	11,25	4.929,52	4.929,52	Própria	Não	0,45	
19	1309	24,60	11,25	8.138,66	8.138,66	Própria	Não	0,45	
19	1310	18,60	11,25	6.153,62	6.153,62	Própria	Não	0,45	
19	2182	1,60	16,92	556,51	556,51	Própria	Não	0,58	
19 Total		59,70		19.778,31	19.778,31				
20	2227	35,40	10,83	9.325,07	9.325,07	Própria	Não	0,45	
20	5343	16,50	10,33	5.091,57	5.091,57	Própria	Não	0,45	
20	5346	13,40	10,33	1.830,17	1.830,17	Própria	Não	0,52	
20 Total		65,30		16.246,81	16.246,81				
21	1307	29,60	11,42	9.903,57	9.903,57	Própria	Não	0,45	
21	3713	0,60	16,50	208,69	208,69	Própria	Não	0,58	
21 Total		30,20		10.112,26	10.112,26				
22	4150	10,10	8,58	2.532,17	2.532,17	Própria	Sim	0,51	
22	5178	17,40	6,50	1.115,17	1.115,17	Própria	Não	0,49	
22	5182	32,30	6,50	2.070,11	2.070,11	Própria	Não	0,49	
22	5183	36,30	6,50	2.326,47	2.326,47	Própria	Não	0,49	
22	5211	37,60	6,50	2.409,78	2.409,78	Própria	Não	0,49	
22	5214	39,80	6,50	2.550,78	2.550,78	Própria	Não	0,49	
22	5259	7,40	6,50	474,27	474,27	Própria	Não	0,49	
22 Total		180,90		13.478,75	13.478,75				
23	2230	44,40	11,08	11.909,86	11.909,86	Própria	Não	0,45	

Tabela 3 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 3

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
23	4148	5,30	9,67	1.413,67	1.413,67	Própria	Não	0,52
23 Total		49,70		13.323,53	13.323,53			
24	2219	18,10	10,67	4.708,90	4.708,90	Própria	Sim	0,45
24	2221	10,60	10,67	2.757,70	2.757,70	Própria	Sim	0,45
24	5179	19,00	6,67	1.228,35	1.228,35	Própria	Não	0,49
24	5180	10,00	7,75	681,10	681,10	Própria	Não	0,50
24	5192	21,10	6,67	1.364,12	1.364,12	Própria	Não	0,49
24	5216	42,10	6,67	2.721,77	2.721,77	Própria	Não	0,49
24 Total		120,90		13.461,94	13.461,94			
25	616	41,80	13,83	16.174,93	16.174,93	Própria	Não	0,46
25	1281	14,30	11,75	4.902,76	4.902,76	Própria	Não	0,45
25	1289	10,10	11,83	3.479,45	3.479,45	Própria	Não	0,45
25	8877	22,00	13,83	8.513,12	8.513,12	Própria	Não	0,46
25	8880	7,90	13,83	3.056,98	3.056,98	Própria	Não	0,46
25	9058	20,00	12,83	7.360,60	7.360,60	Própria	Não	0,46
25	9171	40,00	10,75	12.772,40	12.772,40	Própria	Não	0,45
25	9172	24,80	10,75	7.918,89	7.918,89	Própria	Não	0,45
25 Total		180,90		64.179,13	64.179,13			
26	609	30,10	13,83	11.647,50	11.647,50	Própria	Não	0,46
26	610	23,10	13,83	8.938,78	8.938,78	Própria	Não	0,46
26	2593	2,60	8,92	705,59	705,59	Própria	Não	0,44
26	8760	1,40	10,83	381,42	381,42	Própria	Não	0,53
26	9059	17,80	12,92	6.577,10	6.577,10	Própria	Não	0,46
26	9106	6,50	12,92	2.401,75	2.401,75	Própria	Não	0,46
26	9159	7,70	10,83	2.473,70	2.473,70	Própria	Não	0,45
26	9166	13,90	10,83	4.465,51	4.465,51	Própria	Não	0,45
26	9169	35,10	10,83	11.276,23	11.276,23	Própria	Não	0,45
26	9203	10,90	9,92	3.274,58	3.274,58	Própria	Não	0,44
26	9205	3,00	9,92	901,26	901,26	Própria	Não	0,44
26	9206	9,40	9,92	2.823,95	2.823,95	Própria	Não	0,44
26	9211	24,50	9,92	7.360,29	7.360,29	Própria	Não	0,44
26 Total		186,00		63.227,66	63.227,66			
27	1295	14,30	11,92	4.949,95	4.949,95	Própria	Não	0,45
27	2591	5,50	9,00	1.501,61	1.501,61	Própria	Não	0,44
27	8763	1,30	10,92	355,33	355,33	Própria	Não	0,53
27	8845	17,90	14,00	5.378,77	5.378,77	Própria	Não	0,56
27	8876	20,10	14,00	7.837,39	7.837,39	Própria	Não	0,47
27	9057	0,70	13,00	259,67	259,67	Própria	Não	0,46
27	9160	10,70	10,00	3.232,26	3.232,26	Própria	Não	0,45
27	9163	21,30	10,00	6.434,30	6.434,30	Própria	Não	0,45
27	9165	8,60	10,92	2.779,61	2.779,61	Própria	Não	0,45
27	9167	17,60	10,92	5.688,50	5.688,50	Própria	Não	0,45
27	9168	2,20	10,92	711,06	711,06	Própria	Não	0,45
27	9170	11,30	10,92	3.652,27	3.652,27	Própria	Não	0,45
27	9210	49,00	10,00	14.801,92	14.801,92	Própria	Não	0,45

Tabela 3 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 3

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
27 Total		180,50		57.582,64	57.582,64				
28	8790	0,80	11,00	219,36	219,36	Própria	Não	0,53	
28	8803	4,10	15,00	1.251,28	1.251,28	Própria	Não	0,57	
28	8804	2,50	15,00	762,98	762,98	Própria	Não	0,57	
28	8871	8,40	15,00	3.422,41	3.422,41	Própria	Não	0,47	
28	8873	11,20	14,08	4.383,57	4.383,57	Própria	Não	0,47	
28	8874	9,90	15,00	4.033,56	4.033,56	Própria	Não	0,47	
28	8881	15,40	13,08	5.735,11	5.735,11	Própria	Não	0,46	
28	8882	16,40	13,08	6.107,52	6.107,52	Própria	Não	0,46	
28	8883	5,40	13,08	2.011,01	2.011,01	Própria	Não	0,46	
28	8885	5,70	13,08	2.122,74	2.122,74	Própria	Não	0,46	
28	8886	8,50	13,08	3.165,49	3.165,49	Própria	Não	0,46	
28	8888	44,30	13,08	16.497,76	16.497,76	Própria	Não	0,46	
28	8889	36,90	13,08	13.741,93	13.741,93	Própria	Não	0,46	
28	10827	1,90	13,08	707,58	707,58	Própria	Não	0,46	
28 Total		171,40		64.162,30	64.162,30				
29	8785	10,10	13,17	2.983,94	2.983,94	Própria	Não	0,55	
29	8786	8,30	13,17	2.452,15	2.452,15	Própria	Não	0,55	
29	8802	2,30	15,08	702,70	702,70	Própria	Não	0,57	
29	8805	15,40	15,08	4.705,01	4.705,01	Própria	Não	0,57	
29	8807	2,70	15,08	824,90	824,90	Própria	Não	0,57	
29	8835	9,70	12,17	2.789,53	2.789,53	Própria	Não	0,54	
29	8865	28,00	12,17	9.828,56	9.828,56	Própria	Não	0,46	
29	8884	0,90	13,17	336,46	336,46	Própria	Não	0,46	
29	8887	31,50	13,17	11.775,96	11.775,96	Própria	Não	0,46	
29	8890	2,60	13,17	971,98	971,98	Própria	Não	0,46	
29	9025	18,30	12,17	6.423,67	6.423,67	Própria	Não	0,46	
29	9027	15,10	12,17	5.300,40	5.300,40	Própria	Não	0,46	
29	9103	13,90	12,17	4.879,18	4.879,18	Própria	Não	0,46	
29	10828	3,60	13,17	1.345,82	1.345,82	Própria	Não	0,46	
29 Total		162,40		55.320,26	55.320,26				
30	8788	4,90	12,25	1.412,62	1.412,62	Própria	Não	0,54	
30	8793	13,90	12,25	4.007,23	4.007,23	Própria	Não	0,54	
30	8799	2,70	15,17	825,77	825,77	Própria	Não	0,57	
30	8801	3,60	15,17	1.101,02	1.101,02	Própria	Não	0,57	
30	8806	0,90	15,17	275,26	275,26	Própria	Não	0,57	
30	8853	8,20	13,25	2.427,04	2.427,04	Própria	Não	0,55	
30	8859	35,80	13,25	10.596,08	10.596,08	Própria	Não	0,55	
30	8863	23,50	12,25	8.286,34	8.286,34	Própria	Não	0,46	
30	8864	3,10	12,25	1.093,09	1.093,09	Própria	Não	0,46	
30	8866	8,00	11,17	2.631,68	2.631,68	Própria	Não	0,45	
30	8867	5,00	11,17	1.644,80	1.644,80	Própria	Não	0,45	
30	8868	12,20	11,17	4.013,31	4.013,31	Própria	Não	0,45	
30	8872	4,60	15,17	1.886,92	1.886,92	Própria	Não	0,47	
30	8875	4,60	11,17	1.513,22	1.513,22	Própria	Não	0,45	

Tabela 3 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 3

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
30	9013	8,70	11,17	2.861,95	2.861,95	Própria	Não	0,45
30	9014	8,30	11,17	2.730,37	2.730,37	Própria	Não	0,45
30	9026	18,70	12,25	6.593,81	6.593,81	Própria	Não	0,46
30 Total		166,70		53.900,51	53.900,51			
31	4164	20,00	14,25	6.440,60	6.440,60	Própria	Não	0,47
31	4171	6,60	14,25	2.125,40	2.125,40	Própria	Não	0,47
31	8794	2,40	15,25	734,76	734,76	Própria	Não	0,57
31	8795	3,40	15,25	1.040,91	1.040,91	Própria	Não	0,57
31	8797	3,10	15,25	949,07	949,07	Própria	Não	0,57
31	8798	8,70	15,25	2.663,51	2.663,51	Própria	Não	0,57
31	8800	4,20	15,25	1.285,83	1.285,83	Própria	Não	0,57
31	8815	15,20	13,33	4.506,95	4.506,95	Própria	Não	0,55
31	8818	2,10	15,25	642,92	642,92	Própria	Não	0,57
31	8869	46,60	14,33	18.440,55	18.440,55	Própria	Não	0,47
31	10061	10,70	15,25	3.275,81	3.275,81	Própria	Não	0,57
31 Total		123,00		42.106,31	42.106,31			
32	4126	26,70	13,42	8.294,09	8.294,09	Própria	Não	0,46
32	4128	31,20	13,42	9.691,97	9.691,97	Própria	Não	0,46
32	4135	16,70	9,42	2.115,22	2.115,22	Própria	Não	0,59
32	4168	32,20	14,33	10.410,90	10.410,90	Própria	Não	0,47
32	4170	15,70	10,33	4.531,18	4.531,18	Própria	Não	0,52
32	8796	0,90	15,33	275,81	275,81	Própria	Não	0,57
32	8812	6,10	11,33	1.692,81	1.692,81	Própria	Não	0,53
32	8813	10,50	11,33	2.913,86	2.913,86	Própria	Não	0,53
32	8816	3,50	13,42	1.039,61	1.039,61	Própria	Não	0,55
32	8819	0,50	15,33	153,23	153,23	Própria	Não	0,57
32	10892	8,10	9,42	1.025,95	1.025,95	Própria	Não	0,59
32 Total		152,10		42.144,63	42.144,63			
33	2212	18,20	11,42	4.996,26	4.996,26	Própria	Não	0,45
33	2216	46,60	11,42	12.792,63	12.792,63	Própria	Não	0,45
33	2237	7,30	11,92	2.074,73	2.074,73	Própria	Não	0,45
33	4190	43,60	13,42	13.543,90	13.543,90	Própria	Não	0,46
33	4193	1,20	13,42	223,62	223,62	Própria	Não	0,58
33	8817	2,80	13,50	833,62	833,62	Própria	Não	0,56
33	8870	18,80	14,50	7.498,38	7.498,38	Própria	Não	0,47
33 Total		138,50		41.963,14	41.963,14			
34	2902	18,40	13,58	5.728,10	5.728,10	Própria	Sim	0,46
34	2905	43,40	13,58	13.510,85	13.510,85	Própria	Sim	0,46
34	4136	10,60	9,58	1.245,39	1.245,39	Própria	Não	0,59
34	4140	8,00	9,58	939,92	939,92	Própria	Não	0,59
34	4141	4,90	9,58	575,70	575,70	Própria	Não	0,59
34	4142	5,20	10,58	571,06	571,06	Própria	Não	0,53
34	4145	8,90	10,58	977,40	977,40	Própria	Não	0,53
34	4152	3,20	8,58	823,04	823,04	Própria	Sim	0,51
34	4154	3,70	9,58	434,71	434,71	Própria	Não	0,59

Tabela 3 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 3

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	(Conclusão)	
							Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
34	5206	23,80	7,50	1.571,51	1.571,51	Própria	Não	0,50
34	5262	24,20	15,50	3.024,76	3.024,76	Própria	Não	0,57
34	8508	13,30	10,58	1.460,61	1.460,61	Própria	Não	0,53
34	8509	13,20	10,58	1.449,62	1.449,62	Própria	Não	0,53
34	8516	26,30	10,58	2.888,27	2.888,27	Própria	Não	0,53
34	8517	18,40	10,58	2.020,69	2.020,69	Própria	Não	0,53
34	8527	8,00	10,58	878,56	878,56	Própria	Não	0,53
34	8530	7,20	10,58	790,70	790,70	Própria	Não	0,53
34	10665	4,80	10,58	527,14	527,14	Própria	Não	0,53
34 Total		245,50		39.418,03	39.418,03			
35	2899	11,40	13,67	3.564,55	3.564,55	Própria	Sim	0,46
35	2901	43,30	13,67	13.539,04	13.539,04	Própria	Sim	0,46
35	2904	25,70	13,67	8.035,88	8.035,88	Própria	Sim	0,46
35	4143	8,40	10,67	2.463,64	2.463,64	Própria	Não	0,53
35	4144	8,90	10,67	2.610,28	2.610,28	Própria	Sim	0,53
35	5184	12,50	15,58	1.563,88	1.563,88	Própria	Não	0,58
35	5198	25,30	15,58	3.165,28	3.165,28	Própria	Não	0,58
35	5199	25,70	15,58	3.215,33	3.215,33	Própria	Não	0,58
35	8506	14,20	10,67	1.565,69	1.565,69	Própria	Não	0,53
35	8514	12,40	10,67	1.367,22	1.367,22	Própria	Não	0,53
35	8521	11,20	10,67	1.234,91	1.234,91	Própria	Não	0,53
35	8528	11,80	10,67	1.474,53	1.474,53	Própria	Não	0,60
35	10666	11,00	10,67	1.212,86	1.212,86	Própria	Não	0,53
35 Total		221,80		45.013,09	45.013,09			
36	4129	62,20	13,75	19.533,91	19.533,91	Própria	Não	0,46
36	4146	4,10	10,75	453,87	453,87	Própria	Não	0,53
36	5152	13,80	7,67	930,53	930,53	Própria	Não	0,50
36	5158	29,30	7,67	1.975,70	1.975,70	Própria	Não	0,50
36	5167	8,70	6,75	564,80	564,80	Própria	Não	0,49
36	5181	7,60	7,67	512,47	512,47	Própria	Não	0,50
36	5252	3,40	6,75	220,73	220,73	Própria	Não	0,49
36	5257	23,90	7,67	1.611,58	1.611,58	Própria	Não	0,50
36	8510	25,70	10,75	2.844,99	2.844,99	Própria	Não	0,53
36	8513	21,90	10,75	2.424,33	2.424,33	Própria	Não	0,53
36	8518	7,90	10,75	991,53	991,53	Própria	Não	0,60
36	8522	16,60	10,75	1.837,62	1.837,62	Própria	Não	0,53
36	8525	45,00	10,75	5.647,95	5.647,95	Própria	Não	0,60
36	10890	4,80	13,75	1.507,44	1.507,44	Própria	Não	0,46
36 Total		274,90		41.057,45	41.057,45			
Total Cenário 3		4.602,73		1.267.950,16	1.267.950,16			

Tabela 4 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 4

(Continua)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
1	135	28,80	12,75	10.556,64	10.556,64	Própria	Não	0,46
1	173	21,00	12,83	7.728,63	7.728,63	Própria	Não	0,46
1	1534	16,50	8,17	3.758,70	3.758,70	Própria	Não	0,50
1	1540	0,70	15,50	291,58	291,58	Própria	Não	0,47
1	1556	0,20	15,50	83,31	83,31	Própria	Não	0,47
1	1557	16,20	8,17	3.690,36	3.690,36	Própria	Não	0,50
1	1558	10,50	8,17	2.391,90	2.391,90	Própria	Não	0,50
1	1560	18,40	8,17	4.191,52	4.191,52	Própria	Não	0,50
1 Total		112,30		32.692,64	32.692,64			
2	1531	24,00	8,25	5.507,76	5.507,76	Própria	Não	0,50
2	1542	16,60	8,25	3.809,53	3.809,53	Própria	Não	0,50
2	1544	17,30	8,25	3.970,18	3.970,18	Própria	Não	0,50
2	1546	25,90	8,25	5.943,79	5.943,79	Própria	Não	0,50
2	1549	25,30	8,25	5.806,10	5.806,10	Própria	Não	0,50
2	1559	15,40	8,25	3.534,15	3.534,15	Própria	Não	0,50
2	1568	17,80	8,25	4.084,92	4.084,92	Própria	Não	0,50
2 Total		142,30		32.656,43	32.656,43			
3	1538	20,40	8,33	4.715,46	4.715,46	Própria	Não	0,50
3	1541	10,00	8,33	2.311,50	2.311,50	Própria	Não	0,50
3	1548	24,50	8,33	5.663,18	5.663,18	Própria	Não	0,50
3	1552	18,30	8,33	4.230,05	4.230,05	Própria	Não	0,50
3	1555	22,20	8,33	5.131,53	5.131,53	Própria	Não	0,50
3	1570	35,10	8,33	8.113,37	8.113,37	Própria	Não	0,50
3	1572	10,80	8,33	2.496,42	2.496,42	Própria	Não	0,50
3 Total		141,30		32.661,51	32.661,51			
4	115	22,90	13,92	8.895,51	8.895,51	Própria	Não	0,46
4	117	14,40	13,92	5.593,68	5.593,68	Própria	Não	0,46
4	124	18,00	13,83	6.965,28	6.965,28	Própria	Não	0,46
4	160	17,70	13,00	6.565,99	6.565,99	Própria	Não	0,46
4	164	21,70	13,08	8.081,30	8.081,30	Própria	Não	0,46
4	4179	1,80	8,00	437,92	437,92	Própria	Não	0,50
4 Total		96,50		36.539,68	36.539,68			
5	571	22,70	12,75	8.320,69	8.320,69	Própria	Não	0,46
5	574	16,20	12,75	5.938,11	5.938,11	Própria	Não	0,46
5	576	15,00	12,75	5.498,25	5.498,25	Própria	Não	0,46
5	580	19,50	12,75	7.147,73	7.147,73	Própria	Não	0,46
5	584	23,30	12,75	8.540,62	8.540,62	Própria	Não	0,46
5	4169	0,90	12,08	258,54	258,54	Própria	Não	0,46
5	4192	3,20	11,08	858,37	858,37	Própria	Não	0,45
5 Total		100,80		36.562,31	36.562,31			
6	136	25,90	13,17	9.682,46	9.682,46	Própria	Não	0,46
6	578	22,50	12,83	8.280,68	8.280,68	Própria	Não	0,46
6	581	17,70	12,92	6.540,15	6.540,15	Própria	Não	0,46
6	582	27,10	12,83	9.973,61	9.973,61	Própria	Não	0,46
6	4174	7,50	8,17	1.482,53	1.482,53	Própria	Não	0,44

Tabela 4 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 4

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
	6	4181	0,30	8,17	74,17	74,17	Própria	Não	0,50
	6	4187	2,70	8,17	533,71	533,71	Própria	Não	0,44
6 Total		103,70			36.567,31	36.567,31			
	7	2223	12,60	9,25	3.404,27	3.404,27	Própria	Não	0,51
	7	2225	7,20	9,25	1.945,30	1.945,30	Própria	Não	0,51
	7	2233	8,93	9,75	2.497,90	2.497,90	Própria	Não	0,52
	7	2235	0,80	9,75	223,78	223,78	Própria	Não	0,52
	7	2238	2,70	9,75	644,38	644,38	Própria	Não	0,44
	7	2239	23,90	9,75	6.685,31	6.685,31	Própria	Não	0,52
	7	3212	6,40	11,17	1.917,50	1.917,50	Própria	Não	0,53
7 Total		62,53			17.318,44	17.318,44			
	8	2214	44,10	9,33	11.981,09	11.981,09	Própria	Não	0,51
	8	2222	0,30	9,33	67,46	67,46	Própria	Não	0,44
	8	2903	5,00	11,42	1.372,60	1.372,60	Própria	Não	0,45
	8	3205	14,00	11,25	3.799,60	3.799,60	Própria	Não	0,45
8 Total		63,40			17.220,75	17.220,75			
	9	2229	2,40	9,92	580,75	580,75	Própria	Não	0,44
	9	2232	5,00	9,92	1.209,90	1.209,90	Própria	Não	0,44
	9	2236	6,00	9,42	1.638,90	1.638,90	Própria	Não	0,51
	9	3210	50,30	11,33	13.730,39	13.730,39	Própria	Não	0,45
	9	4137	0,90	7,50	97,43	97,43	Própria	Não	0,57
	9	4139	0,30	8,50	62,06	62,06	Própria	Não	0,44
9 Total		64,90			17.319,43	17.319,43			
	10	2610	16,30	8,58	1.972,95	1.972,95	Própria	Não	0,58
	10	2611	9,90	8,58	1.198,30	1.198,30	Própria	Não	0,58
	10	2612	6,00	8,58	1.504,26	1.504,26	Própria	Não	0,51
	10	2613	8,60	8,58	1.040,94	1.040,94	Própria	Não	0,58
	10	2615	11,50	8,58	1.391,96	1.391,96	Própria	Não	0,58
	10	2617	20,60	8,58	2.493,42	2.493,42	Própria	Não	0,58
	10	2619	11,50	8,58	1.391,96	1.391,96	Própria	Não	0,58
	10	2620	15,80	8,58	3.961,22	3.961,22	Própria	Não	0,51
	10	2622	21,50	8,58	5.390,27	5.390,27	Própria	Não	0,51
	10	2623	25,50	8,58	6.393,11	6.393,11	Própria	Não	0,51
	10	3197	11,50	11,42	1.490,06	1.490,06	Própria	Não	0,61
	10	3222	29,00	14,58	9.495,18	9.495,18	Própria	Não	0,47
10 Total		187,70			37.723,63	37.723,63			
	11	3194	4,80	11,50	626,40	626,40	Própria	Não	0,61
	11	3199	10,70	11,50	1.396,35	1.396,35	Própria	Não	0,61
	11	3201	6,30	11,50	1.741,19	1.741,19	Própria	Não	0,45
	11	3202	21,40	11,50	5.914,53	5.914,53	Própria	Não	0,45
	11	3221	53,40	14,67	17.552,05	17.552,05	Própria	Não	0,47
	11	3225	33,40	13,58	10.397,75	10.397,75	Própria	Não	0,46
11 Total		130,00			37.628,27	37.628,27			
	12	3196	7,50	11,58	1.331,18	1.331,18	Própria	Não	0,57
	12	3204	10,60	11,58	3.227,17	3.227,17	Própria	Não	0,54

Tabela 4 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 4

								(Continuação)	
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
12	3206	11,10	11,58	3.085,47	3.085,47	Própria	Não	0,45	
12	3207	10,30	11,58	3.135,84	3.135,84	Própria	Não	0,54	
12	3223	39,30	11,75	11.047,62	11.047,62	Própria	Não	0,45	
12	3224	28,00	11,75	7.871,08	7.871,08	Própria	Não	0,45	
12	3232	25,30	13,67	7.910,80	7.910,80	Própria	Não	0,46	
12 Total		132,10		37.609,16	37.609,16				
13	3452	1,60	11,83	551,20	551,20	Própria	Não	0,45	
13	3454	2,40	11,83	826,80	826,80	Própria	Não	0,45	
13	3463	0,30	11,83	85,38	85,38	Própria	Não	0,54	
13	3466	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54	
13	3470	0,20	11,83	56,92	56,92	Própria	Não	0,54	
13	3473	0,80	11,83	227,69	227,69	Própria	Não	0,54	
13	3475	0,90	11,83	310,05	310,05	Própria	Não	0,45	
13	3478	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54	
13	3480	0,40	11,83	137,80	137,80	Própria	Não	0,45	
13	3486	22,20	11,83	7.647,90	7.647,90	Própria	Não	0,45	
13	3487	0,70	11,83	241,15	241,15	Própria	Não	0,45	
13	3488	34,00	11,83	11.713,00	11.713,00	Própria	Não	0,45	
13	3489	2,30	11,83	792,35	792,35	Própria	Não	0,45	
13	3490	23,10	11,83	7.957,95	7.957,95	Própria	Não	0,45	
13	3491	1,50	11,83	426,92	426,92	Própria	Não	0,54	
13	3492	1,30	11,83	447,85	447,85	Própria	Não	0,45	
13	3494	0,60	11,83	216,64	216,64	Própria	Não	0,61	
13	3498	0,60	11,83	206,70	206,70	Própria	Não	0,45	
13	3501	0,80	11,83	275,60	275,60	Própria	Não	0,45	
13	3502	6,60	11,83	2.273,70	2.273,70	Própria	Não	0,45	
13	3503	4,60	11,83	1.309,21	1.309,21	Própria	Não	0,54	
13 Total		105,70		35.932,49	35.932,49				
14	3433	25,30	12,92	9.348,35	9.348,35	Própria	Não	0,46	
14	3435	23,00	12,92	8.498,50	8.498,50	Própria	Não	0,46	
14	3436	6,50	12,92	2.401,75	2.401,75	Própria	Não	0,46	
14	3437	6,10	12,92	2.253,95	2.253,95	Própria	Não	0,46	
14	3493	9,40	11,92	2.682,57	2.682,57	Própria	Não	0,54	
14	3496	0,50	11,92	181,00	181,00	Própria	Não	0,61	
14	3504	2,40	11,92	868,80	868,80	Própria	Não	0,61	
14	3507	3,20	11,92	913,22	913,22	Própria	Não	0,54	
14	3509	13,00	11,92	4.499,95	4.499,95	Própria	Não	0,45	
14	3512	3,80	11,92	1.315,37	1.315,37	Própria	Não	0,45	
14	3513	2,90	11,92	827,60	827,60	Própria	Não	0,54	
14	3515	7,00	11,92	1.997,66	1.997,66	Própria	Não	0,54	
14 Total		103,10		35.788,72	35.788,72				
15	3450	1,80	12,00	626,00	626,00	Própria	Não	0,46	
15	3457	0,50	12,00	173,89	173,89	Própria	Não	0,46	
15	3482	2,40	12,00	433,25	433,25	Própria	Não	0,57	
15	3483	0,40	12,00	72,21	72,21	Própria	Não	0,57	

Tabela 4 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 4

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
15	3495	1,20	12,00	216,62	216,62	Própria	Não	0,57	
15	3497	24,50	12,00	8.520,61	8.520,61	Própria	Não	0,46	
15	3499	18,50	12,00	6.433,93	6.433,93	Própria	Não	0,46	
15	3500	33,80	12,00	11.754,96	11.754,96	Própria	Não	0,46	
15	3505	4,50	12,00	1.565,01	1.565,01	Própria	Não	0,46	
15	3510	0,40	12,00	139,11	139,11	Própria	Não	0,46	
15	3511	16,70	12,00	5.807,93	5.807,93	Própria	Não	0,46	
15 Total		104,70		35.743,52	35.743,52				
16	177	34,40	14,17	13.513,70	13.513,70	Própria	Não	0,47	
16	194	1,70	14,67	682,98	682,98	Própria	Não	0,47	
16	1916	3,40	16,75	1.182,59	1.182,59	Própria	Não	0,58	
16	3431	10,80	13,08	4.022,03	4.022,03	Própria	Não	0,46	
16	3445	31,30	13,08	11.667,39	11.667,39	Própria	Não	0,63	
16 Total		81,60		31.068,69	31.068,69				
17	119	19,70	15,00	8.026,37	8.026,37	Própria	Não	0,47	
17	148	20,60	14,08	8.062,63	8.062,63	Própria	Não	0,47	
17	1914	1,50	16,83	521,73	521,73	Própria	Não	0,58	
17	3430	20,30	13,17	7.588,95	7.588,95	Própria	Não	0,46	
17	5347	18,30	12,17	6.423,67	6.423,67	Própria	Não	0,46	
17 Total		80,40		30.623,35	30.623,35				
18	175	31,90	14,33	12.623,47	12.623,47	Própria	Não	0,47	
18	3341	13,70	11,25	4.532,51	4.532,51	Própria	Não	0,45	
18	3438	33,70	13,25	12.646,60	12.646,60	Própria	Não	0,46	
18 Total		79,30		29.802,58	29.802,58				
19	1310	18,60	11,25	6.153,62	6.153,62	Própria	Não	0,45	
19	2227	35,40	10,75	9.267,37	9.267,37	Própria	Não	0,45	
19 Total		54,00		15.420,99	15.420,99				
20	1280	14,90	11,33	4.957,53	4.957,53	Própria	Não	0,45	
20	1309	24,60	11,33	8.184,91	8.184,91	Própria	Não	0,45	
20	2182	1,60	17,00	556,51	556,51	Própria	Não	0,58	
20	3713	0,60	16,42	208,69	208,69	Própria	Não	0,58	
20	5346	13,40	10,33	1.830,17	1.830,17	Própria	Não	0,52	
20 Total		55,10		15.737,81	15.737,81				
21	1307	29,60	11,42	9.903,57	9.903,57	Própria	Não	0,45	
21	5343	16,50	10,42	5.117,97	5.117,97	Própria	Não	0,45	
21 Total		46,10		15.021,54	15.021,54				
22	4148	5,30	9,58	1.413,14	1.413,14	Própria	Não	0,52	
22	5178	17,40	6,50	1.115,17	1.115,17	Própria	Não	0,49	
22	5182	32,30	6,50	2.070,11	2.070,11	Própria	Não	0,49	
22	5183	36,30	6,50	2.326,47	2.326,47	Própria	Não	0,49	
22	5192	21,10	6,50	1.352,30	1.352,30	Própria	Não	0,49	
22	5211	37,60	6,50	2.409,78	2.409,78	Própria	Não	0,49	
22	5216	42,10	6,50	2.698,19	2.698,19	Própria	Não	0,49	
22 Total		192,10		13.385,16	13.385,16				
23	5179	19,00	6,58	1.223,03	1.223,03	Própria	Não	0,49	

Tabela 4 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 4

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
	23	5214	39,80	6,58	2.561,93	2.561,93	Própria	Não	0,49
	23	5259	7,40	6,58	476,34	476,34	Própria	Não	0,49
23 Total		66,20			4.261,30	4.261,30			
	24	2230	44,40	11,17	11.980,45	11.980,45	Própria	Não	0,45
	24	5180	10,00	7,75	681,10	681,10	Própria	Não	0,50
24 Total		54,40			12.661,55	12.661,55			
	25	609	30,10	13,75	11.602,35	11.602,35	Própria	Não	0,46
	25	610	23,10	13,75	8.904,13	8.904,13	Própria	Não	0,46
	25	616	41,80	13,83	16.174,93	16.174,93	Própria	Não	0,46
	25	1289	10,10	11,83	3.479,45	3.479,45	Própria	Não	0,45
	25	1295	14,30	11,75	4.902,76	4.902,76	Própria	Não	0,45
	25	8754	0,70	10,75	190,08	190,08	Própria	Não	0,53
	25	8762	0,50	10,75	135,77	135,77	Própria	Não	0,53
	25	8876	20,10	13,83	7.777,90	7.777,90	Própria	Não	0,46
	25	9057	0,70	12,83	257,62	257,62	Própria	Não	0,46
	25	9166	13,90	10,75	4.438,41	4.438,41	Própria	Não	0,45
	25	9167	17,60	10,75	5.619,86	5.619,86	Própria	Não	0,45
	25	9205	3,00	9,83	896,28	896,28	Própria	Não	0,44
25 Total		175,90			64.379,54	64.379,54			
	26	1281	14,30	11,83	4.926,35	4.926,35	Própria	Não	0,45
	26	1287	6,80	11,92	2.353,82	2.353,82	Própria	Não	0,45
	26	2591	5,50	8,92	1.492,59	1.492,59	Própria	Não	0,44
	26	2593	2,60	8,92	705,59	705,59	Própria	Não	0,44
	26	8877	22,00	13,92	8.545,90	8.545,90	Própria	Não	0,46
	26	8880	7,90	13,92	3.068,76	3.068,76	Própria	Não	0,46
	26	9058	20,00	12,92	7.390,00	7.390,00	Própria	Não	0,46
	26	9059	17,80	12,92	6.577,10	6.577,10	Própria	Não	0,46
	26	9106	6,50	12,92	2.401,75	2.401,75	Própria	Não	0,46
	26	9165	8,60	10,83	2.762,84	2.762,84	Própria	Não	0,45
	26	9168	2,20	10,83	706,77	706,77	Própria	Não	0,45
	26	9170	11,30	10,83	3.630,24	3.630,24	Própria	Não	0,45
	26	9172	24,80	10,83	7.967,25	7.967,25	Própria	Não	0,45
	26	9206	9,40	9,92	2.823,95	2.823,95	Própria	Não	0,44
	26	9207	2,60	9,92	781,09	781,09	Própria	Não	0,44
	26	9211	24,50	9,92	7.360,29	7.360,29	Própria	Não	0,44
26 Total		186,80			63.494,29	63.494,29			
	27	9159	7,70	10,92	2.488,72	2.488,72	Própria	Não	0,45
	27	9163	21,30	10,00	6.434,30	6.434,30	Própria	Não	0,45
	27	9164	28,20	10,00	8.518,66	8.518,66	Própria	Não	0,45
	27	9169	35,10	10,92	11.344,67	11.344,67	Própria	Não	0,45
	27	9171	40,00	10,92	12.928,40	12.928,40	Própria	Não	0,45
	27	9203	10,90	10,00	3.292,67	3.292,67	Própria	Não	0,45
	27	9210	49,00	10,00	14.801,92	14.801,92	Própria	Não	0,45
27 Total		192,20			59.809,34	59.809,34			
	28	8785	10,10	13,08	2.978,39	2.978,39	Própria	Não	0,55

Tabela 4 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 4

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
28	8871	8,40	15,00	3.422,41	3.422,41	Própria	Não	0,47	
28	8873	11,20	14,08	4.383,57	4.383,57	Própria	Não	0,47	
28	8874	9,90	15,00	4.033,56	4.033,56	Própria	Não	0,47	
28	8881	15,40	13,08	5.735,11	5.735,11	Própria	Não	0,46	
28	8882	16,40	13,08	6.107,52	6.107,52	Própria	Não	0,46	
28	8885	5,70	13,08	2.122,74	2.122,74	Própria	Não	0,46	
28	8886	8,50	13,08	3.165,49	3.165,49	Própria	Não	0,46	
28	8888	44,30	13,08	16.497,76	16.497,76	Própria	Não	0,46	
28	8889	36,90	13,08	13.741,93	13.741,93	Própria	Não	0,46	
28	10828	3,60	13,08	1.340,68	1.340,68	Própria	Não	0,46	
28 Total		170,40		63.529,16	63.529,16				
29	8786	8,30	13,17	2.452,15	2.452,15	Própria	Não	0,55	
29	8802	2,30	15,08	702,70	702,70	Própria	Não	0,57	
29	8803	4,10	15,08	1.252,63	1.252,63	Própria	Não	0,57	
29	8804	2,50	15,08	763,80	763,80	Própria	Não	0,57	
29	8863	23,50	12,17	8.248,97	8.248,97	Própria	Não	0,46	
29	8865	28,00	12,17	9.828,56	9.828,56	Própria	Não	0,46	
29	8872	4,60	15,08	1.880,57	1.880,57	Própria	Não	0,47	
29	8887	31,50	13,17	11.775,96	11.775,96	Própria	Não	0,46	
29	9025	18,30	12,17	6.423,67	6.423,67	Própria	Não	0,46	
29	9026	18,70	12,17	6.564,07	6.564,07	Própria	Não	0,46	
29	9027	15,10	12,17	5.300,40	5.300,40	Própria	Não	0,46	
29	9103	13,90	12,17	4.879,18	4.879,18	Própria	Não	0,46	
29 Total		170,80		60.072,66	60.072,66				
30	8788	4,90	12,25	1.412,62	1.412,62	Própria	Não	0,54	
30	8790	0,80	11,17	220,71	220,71	Própria	Não	0,53	
30	8793	13,90	12,25	4.007,23	4.007,23	Própria	Não	0,54	
30	8799	2,70	15,17	825,77	825,77	Própria	Não	0,57	
30	8801	3,60	15,17	1.101,02	1.101,02	Própria	Não	0,57	
30	8805	15,40	15,17	4.709,94	4.709,94	Própria	Não	0,57	
30	8806	0,90	15,17	275,26	275,26	Própria	Não	0,57	
30	8807	2,70	15,17	825,77	825,77	Própria	Não	0,57	
30	8835	9,70	12,25	2.796,41	2.796,41	Própria	Não	0,54	
30	8853	8,20	13,25	2.427,04	2.427,04	Própria	Não	0,55	
30	8859	35,80	13,25	10.596,08	10.596,08	Própria	Não	0,55	
30	8864	3,10	12,25	1.093,09	1.093,09	Própria	Não	0,46	
30	8866	8,00	11,17	2.631,68	2.631,68	Própria	Não	0,45	
30	8867	5,00	11,17	1.644,80	1.644,80	Própria	Não	0,45	
30	8868	12,20	11,17	4.013,31	4.013,31	Própria	Não	0,45	
30	8875	4,60	11,17	1.513,22	1.513,22	Própria	Não	0,45	
30	8883	5,40	13,25	2.026,46	2.026,46	Própria	Não	0,46	
30	8884	0,90	13,25	337,74	337,74	Própria	Não	0,46	
30	8890	2,60	13,25	975,70	975,70	Própria	Não	0,46	
30	9013	8,70	11,17	2.861,95	2.861,95	Própria	Não	0,45	
30	9014	8,30	11,17	2.730,37	2.730,37	Própria	Não	0,45	

Tabela 4 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 4

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
30	10827	1,90	13,25	713,01	713,01	Própria	Não	0,46
30 Total		159,30		49.739,18	49.739,18			
31	4170	15,70	10,25	4.512,49	4.512,49	Própria	Não	0,52
31	8794	2,40	15,25	734,76	734,76	Própria	Não	0,57
31	8795	3,40	15,25	1.040,91	1.040,91	Própria	Não	0,57
31	8797	3,10	15,25	949,07	949,07	Própria	Não	0,57
31	8798	8,70	15,25	2.663,51	2.663,51	Própria	Não	0,57
31	8800	4,20	15,25	1.285,83	1.285,83	Própria	Não	0,57
31	8813	10,50	11,25	2.905,46	2.905,46	Própria	Não	0,53
31	8815	15,20	13,33	4.506,95	4.506,95	Própria	Não	0,55
31	8816	3,50	13,33	1.037,79	1.037,79	Própria	Não	0,55
31	8818	2,10	15,25	642,92	642,92	Própria	Não	0,57
31	8819	0,50	15,25	153,08	153,08	Própria	Não	0,57
31	8869	46,60	14,33	18.440,55	18.440,55	Própria	Não	0,47
31	10061	10,70	15,25	3.275,81	3.275,81	Própria	Não	0,57
31 Total		126,60		42.149,13	42.149,13			
32	4126	26,70	13,42	8.294,09	8.294,09	Própria	Não	0,46
32	4128	31,20	13,42	9.691,97	9.691,97	Própria	Não	0,46
32	4135	16,70	9,42	2.115,22	2.115,22	Própria	Não	0,59
32	4164	20,00	14,33	6.466,40	6.466,40	Própria	Não	0,47
32	4168	32,20	14,33	10.410,90	10.410,90	Própria	Não	0,47
32	4171	6,60	14,33	2.133,91	2.133,91	Própria	Não	0,47
32	8796	0,90	15,33	275,81	275,81	Própria	Não	0,57
32	8812	6,10	11,33	1.692,81	1.692,81	Própria	Não	0,53
32	10892	8,10	9,42	1.025,95	1.025,95	Própria	Não	0,59
32 Total		148,50		42.107,06	42.107,06			
33	2212	18,20	11,42	4.996,26	4.996,26	Própria	Não	0,45
33	2216	46,60	11,42	12.792,63	12.792,63	Própria	Não	0,45
33	2237	7,30	11,92	2.074,73	2.074,73	Própria	Não	0,45
33	4190	43,60	13,42	13.543,90	13.543,90	Própria	Não	0,46
33	4193	1,20	13,42	223,62	223,62	Própria	Não	0,58
33	8817	2,80	13,50	833,62	833,62	Própria	Não	0,56
33	8870	18,80	14,50	7.498,38	7.498,38	Própria	Não	0,47
33 Total		138,50		41.963,14	41.963,14			
34	4129	62,20	13,58	19.363,48	19.363,48	Própria	Não	0,46
34	4136	10,60	9,58	1.245,39	1.245,39	Própria	Não	0,59
34	4140	8,00	9,58	939,92	939,92	Própria	Não	0,59
34	4141	4,90	9,58	575,70	575,70	Própria	Não	0,59
34	4146	4,10	10,58	450,26	450,26	Própria	Não	0,53
34	4154	3,70	9,58	434,71	434,71	Própria	Não	0,59
34	5167	8,70	6,58	560,02	560,02	Própria	Não	0,49
34	5262	24,20	15,50	3.024,76	3.024,76	Própria	Não	0,57
34	8506	14,20	10,58	1.559,44	1.559,44	Própria	Não	0,53
34	8507	6,70	10,58	735,79	735,79	Própria	Não	0,53
34	8513	21,90	10,58	2.405,06	2.405,06	Própria	Não	0,53

Tabela 4 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 4

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	(Conclusão)
								Densidade (Mg/m ³)
34	8517	18,40	10,58	2.020,69	2.020,69	Própria	Não	0,53
34	8518	7,90	10,58	982,84	982,84	Própria	Não	0,60
34	8521	11,20	10,58	1.229,98	1.229,98	Própria	Não	0,53
34	8522	16,60	10,58	1.823,01	1.823,01	Própria	Não	0,53
34	8527	8,00	10,58	878,56	878,56	Própria	Não	0,53
34	8530	7,20	10,58	790,70	790,70	Própria	Não	0,53
34	10890	4,80	13,58	1.494,29	1.494,29	Própria	Não	0,46
34 Total		243,30		40.514,60	40.514,60			
35	5181	7,60	7,58	507,15	507,15	Própria	Não	0,50
35	5184	12,50	15,58	1.563,88	1.563,88	Própria	Não	0,58
35	5198	25,30	15,58	3.165,28	3.165,28	Própria	Não	0,58
35	5199	25,70	15,58	3.215,33	3.215,33	Própria	Não	0,58
35	8504	27,90	10,67	3.076,25	3.076,25	Própria	Não	0,53
35	8508	13,30	10,67	1.466,46	1.466,46	Própria	Não	0,53
35	8510	25,70	10,67	2.833,68	2.833,68	Própria	Não	0,53
35	8514	12,40	10,67	1.367,22	1.367,22	Própria	Não	0,53
35	8516	26,30	10,67	2.899,84	2.899,84	Própria	Não	0,53
35	8523	21,00	10,67	2.315,46	2.315,46	Própria	Não	0,53
35	8526	16,20	10,67	1.786,21	1.786,21	Própria	Não	0,53
35	8528	11,80	10,67	1.474,53	1.474,53	Própria	Não	0,60
35	8529	12,60	10,67	1.389,28	1.389,28	Própria	Não	0,53
35	10665	4,80	10,67	529,25	529,25	Própria	Não	0,53
35	10666	11,00	10,67	1.212,86	1.212,86	Própria	Não	0,53
35	10834	6,40	10,67	705,66	705,66	Própria	Não	0,53
35 Total		260,50		29.508,34	29.508,34			
36	4142	5,20	10,75	575,64	575,64	Própria	Não	0,53
36	4143	8,40	10,75	2.472,96	2.472,96	Própria	Não	0,53
36	4155	1,50	9,75	419,58	419,58	Própria	Não	0,52
36	5152	13,80	7,67	930,53	930,53	Própria	Não	0,50
36	5156	27,90	7,67	1.881,30	1.881,30	Própria	Não	0,50
36	5158	29,30	7,67	1.975,70	1.975,70	Própria	Não	0,50
36	5196	24,50	11,67	2.816,03	2.816,03	Própria	Não	0,54
36	5206	23,80	7,67	1.604,83	1.604,83	Própria	Não	0,50
36	5252	3,40	6,75	220,73	220,73	Própria	Não	0,49
36	5257	23,90	7,67	1.611,58	1.611,58	Própria	Não	0,50
36	8505	20,60	10,75	2.280,42	2.280,42	Própria	Não	0,53
36	8509	13,20	10,75	1.461,24	1.461,24	Própria	Não	0,53
36	8511	21,10	10,75	3.621,60	3.621,60	Própria	Não	0,56
36	8512	8,50	10,75	1.458,94	1.458,94	Própria	Não	0,56
36	8520	18,50	10,75	3.175,34	3.175,34	Própria	Não	0,56
36	8525	45,00	10,75	5.647,95	5.647,95	Própria	Não	0,60
36 Total		288,60		32.154,37	32.154,37			
Total Cenário 4		4.621,63		1.237.368,07	1.237.368,07			

Tabela 5 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 5

(Continua)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
1	135	28,80	12,75	10.556,64	10.556,64	Própria	Não	0,46
1	1541	10,00	8,17	2.278,00	2.278,00	Própria	Não	0,50
1	1546	25,90	8,17	5.900,02	5.900,02	Própria	Não	0,50
1	1548	24,50	8,17	5.581,10	5.581,10	Própria	Não	0,50
1	1549	25,30	8,17	5.763,34	5.763,34	Própria	Não	0,50
1	1556	0,20	15,50	83,31	83,31	Própria	Não	0,47
1	1559	15,40	8,17	3.508,12	3.508,12	Própria	Não	0,50
1 Total		130,10		33.670,53	33.670,53			
2	1534	16,50	8,25	3.786,59	3.786,59	Própria	Não	0,50
2	1538	20,40	8,25	4.681,60	4.681,60	Própria	Não	0,50
2	1540	0,70	15,58	292,53	292,53	Própria	Não	0,47
2	1555	22,20	8,25	5.094,68	5.094,68	Própria	Não	0,50
2	1557	16,20	8,25	3.717,74	3.717,74	Própria	Não	0,50
2	1558	10,50	8,25	2.409,65	2.409,65	Própria	Não	0,50
2	1568	17,80	8,25	4.084,92	4.084,92	Própria	Não	0,50
2	1570	35,10	8,25	8.055,10	8.055,10	Própria	Não	0,50
2 Total		139,40		32.122,81	32.122,81			
3	173	21,00	13,00	7.790,16	7.790,16	Própria	Não	0,46
3	1531	24,00	8,33	5.547,60	5.547,60	Própria	Não	0,50
3	1542	16,60	8,33	3.837,09	3.837,09	Própria	Não	0,50
3	1544	17,30	8,33	3.998,90	3.998,90	Própria	Não	0,50
3	1552	18,30	8,33	4.230,05	4.230,05	Própria	Não	0,50
3	1560	18,40	8,33	4.253,16	4.253,16	Própria	Não	0,50
3	1572	10,80	8,33	2.496,42	2.496,42	Própria	Não	0,50
3 Total		126,40		32.153,38	32.153,38			
4	115	22,90	13,92	8.895,51	8.895,51	Própria	Não	0,46
4	117	14,40	13,92	5.593,68	5.593,68	Própria	Não	0,46
4	164	21,70	13,08	8.081,30	8.081,30	Própria	Não	0,46
4	576	15,00	12,67	5.475,90	5.475,90	Própria	Não	0,46
4	578	22,50	12,67	8.213,85	8.213,85	Própria	Não	0,46
4	4169	0,90	12,00	257,17	257,17	Própria	Não	0,46
4 Total		97,40		36.517,41	36.517,41			
5	160	17,70	13,08	6.591,66	6.591,66	Própria	Não	0,46
5	571	22,70	12,75	8.320,69	8.320,69	Própria	Não	0,46
5	574	16,20	12,75	5.938,11	5.938,11	Própria	Não	0,46
5	580	19,50	12,75	7.147,73	7.147,73	Própria	Não	0,46
5	584	23,30	12,75	8.540,62	8.540,62	Própria	Não	0,46
5 Total		99,40		36.538,81	36.538,81			
6	124	18,00	14,00	7.018,56	7.018,56	Própria	Não	0,47
6	136	25,90	13,17	9.682,46	9.682,46	Própria	Não	0,46
6	581	17,70	12,92	6.540,15	6.540,15	Própria	Não	0,46
6	582	27,10	12,83	9.973,61	9.973,61	Própria	Não	0,46
6	4174	7,50	8,17	1.482,53	1.482,53	Própria	Não	0,44
6	4179	1,80	8,17	445,03	445,03	Própria	Não	0,50

Tabela 5 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 5

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
6	4181	0,30	8,17	74,17	74,17	Própria	Não	0,50
6	4187	2,70	8,17	533,71	533,71	Própria	Não	0,44
6	4192	3,20	11,17	863,46	863,46	Própria	Não	0,45
6 Total		104,20		36.613,68	36.613,68			
7	2225	7,20	9,25	1.945,30	1.945,30	Própria	Não	0,51
7	2229	2,40	9,75	572,78	572,78	Própria	Não	0,44
7	2233	8,93	9,75	2.497,90	2.497,90	Própria	Não	0,52
7	2239	23,90	9,75	6.685,31	6.685,31	Própria	Não	0,52
7	3205	14,00	11,17	3.777,62	3.777,62	Própria	Não	0,45
7	3212	6,40	11,17	1.917,50	1.917,50	Própria	Não	0,53
7 Total		62,83		17.396,41	17.396,41			
8	2222	0,30	9,33	67,46	67,46	Própria	Não	0,44
8	2223	12,60	9,33	3.423,17	3.423,17	Própria	Não	0,51
8	3210	50,30	11,25	13.651,42	13.651,42	Própria	Não	0,45
8	4139	0,30	8,42	61,14	61,14	Própria	Não	0,44
8 Total		63,50		17.203,19	17.203,19			
9	2214	44,10	9,42	12.045,92	12.045,92	Própria	Não	0,51
9	2232	5,00	9,92	1.209,90	1.209,90	Própria	Não	0,44
9	2235	0,80	9,92	225,91	225,91	Própria	Não	0,52
9	2236	6,00	9,42	1.638,90	1.638,90	Própria	Não	0,51
9	2238	2,70	9,92	653,35	653,35	Própria	Não	0,44
9	2903	5,00	11,50	1.381,90	1.381,90	Própria	Não	0,45
9	4137	0,90	7,50	97,43	97,43	Própria	Não	0,57
9 Total		64,50		17.253,31	17.253,31			
10	2610	16,30	8,58	1.972,95	1.972,95	Própria	Não	0,58
10	2612	6,00	8,58	1.504,26	1.504,26	Própria	Não	0,51
10	2613	8,60	8,58	1.040,94	1.040,94	Própria	Não	0,58
10	2620	15,80	8,58	3.961,22	3.961,22	Própria	Não	0,51
10	2622	21,50	8,58	5.390,27	5.390,27	Própria	Não	0,51
10	2623	25,50	8,58	6.393,11	6.393,11	Própria	Não	0,51
10	3221	53,40	14,58	17.484,23	17.484,23	Própria	Não	0,47
10 Total		147,10		37.746,98	37.746,98			
11	2611	9,90	8,67	1.204,24	1.204,24	Própria	Não	0,58
11	2615	11,50	8,67	1.398,86	1.398,86	Própria	Não	0,58
11	2617	20,60	8,67	2.505,78	2.505,78	Própria	Não	0,58
11	2619	11,50	8,67	1.398,86	1.398,86	Própria	Não	0,58
11	3194	4,80	11,50	626,40	626,40	Própria	Não	0,61
11	3197	11,50	11,50	1.500,75	1.500,75	Própria	Não	0,61
11	3199	10,70	11,50	1.396,35	1.396,35	Própria	Não	0,61
11	3201	6,30	11,50	1.741,19	1.741,19	Própria	Não	0,45
11	3202	21,40	11,50	5.914,53	5.914,53	Própria	Não	0,45
11	3222	29,00	14,67	9.532,01	9.532,01	Própria	Não	0,47
11	3225	33,40	13,58	10.397,75	10.397,75	Própria	Não	0,46
11 Total		170,60		37.616,72	37.616,72			
12	3196	7,50	11,58	1.331,18	1.331,18	Própria	Não	0,57

Tabela 5 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 5

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
12	3204	10,60	11,58	3.227,17	3.227,17	Própria	Não	0,54
12	3206	11,10	11,58	3.085,47	3.085,47	Própria	Não	0,45
12	3207	10,30	11,58	3.135,84	3.135,84	Própria	Não	0,54
12	3223	39,30	11,75	11.047,62	11.047,62	Própria	Não	0,45
12	3224	28,00	11,75	7.871,08	7.871,08	Própria	Não	0,45
12	3232	25,30	13,67	7.910,80	7.910,80	Própria	Não	0,46
12 Total		132,10		37.609,16	37.609,16			
13	3450	1,80	11,83	620,10	620,10	Própria	Não	0,45
13	3452	1,60	11,83	551,20	551,20	Própria	Não	0,45
13	3454	2,40	11,83	826,80	826,80	Própria	Não	0,45
13	3457	0,50	11,83	172,25	172,25	Própria	Não	0,45
13	3463	0,30	11,83	85,38	85,38	Própria	Não	0,54
13	3466	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54
13	3470	0,20	11,83	56,92	56,92	Própria	Não	0,54
13	3473	0,80	11,83	227,69	227,69	Própria	Não	0,54
13	3475	0,90	11,83	310,05	310,05	Própria	Não	0,45
13	3486	22,20	11,83	7.647,90	7.647,90	Própria	Não	0,45
13	3488	34,00	11,83	11.713,00	11.713,00	Própria	Não	0,45
13	3489	2,30	11,83	792,35	792,35	Própria	Não	0,45
13	3490	23,10	11,83	7.957,95	7.957,95	Própria	Não	0,45
13	3491	1,50	11,83	426,92	426,92	Própria	Não	0,54
13	3492	1,30	11,83	447,85	447,85	Própria	Não	0,45
13	3494	0,60	11,83	216,64	216,64	Própria	Não	0,61
13	3498	0,60	11,83	206,70	206,70	Própria	Não	0,45
13	3502	6,60	11,83	2.273,70	2.273,70	Própria	Não	0,45
13	3503	4,60	11,83	1.309,21	1.309,21	Própria	Não	0,54
13 Total		105,70		35.956,45	35.956,45			
14	3433	25,30	12,92	9.348,35	9.348,35	Própria	Não	0,46
14	3435	23,00	12,92	8.498,50	8.498,50	Própria	Não	0,46
14	3436	6,50	12,92	2.401,75	2.401,75	Própria	Não	0,46
14	3437	6,10	12,92	2.253,95	2.253,95	Própria	Não	0,46
14	3480	0,40	11,92	138,46	138,46	Própria	Não	0,45
14	3493	9,40	11,92	2.682,57	2.682,57	Própria	Não	0,54
14	3496	0,50	11,92	181,00	181,00	Própria	Não	0,61
14	3504	2,40	11,92	868,80	868,80	Própria	Não	0,61
14	3507	3,20	11,92	913,22	913,22	Própria	Não	0,54
14	3509	13,00	11,92	4.499,95	4.499,95	Própria	Não	0,45
14	3512	3,80	11,92	1.315,37	1.315,37	Própria	Não	0,45
14	3513	2,90	11,92	827,60	827,60	Própria	Não	0,54
14	3515	7,00	11,92	1.997,66	1.997,66	Própria	Não	0,54
14 Total		103,50		35.927,18	35.927,18			
15	3478	0,40	12,00	114,45	114,45	Própria	Não	0,54
15	3482	2,40	12,00	433,25	433,25	Própria	Não	0,57
15	3483	0,40	12,00	72,21	72,21	Própria	Não	0,57
15	3487	0,70	12,00	243,45	243,45	Própria	Não	0,46

Tabela 5 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 5

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
15	3495	1,20	12,00	216,62	216,62	Própria	Não	0,57
15	3497	24,50	12,00	8.520,61	8.520,61	Própria	Não	0,46
15	3499	18,50	12,00	6.433,93	6.433,93	Própria	Não	0,46
15	3500	33,80	12,00	11.754,96	11.754,96	Própria	Não	0,46
15	3501	0,80	12,00	278,22	278,22	Própria	Não	0,46
15	3505	4,50	12,00	1.565,01	1.565,01	Própria	Não	0,46
15	3510	0,40	12,00	139,11	139,11	Própria	Não	0,46
15	3511	16,70	12,00	5.807,93	5.807,93	Própria	Não	0,46
15 Total		104,30		35.579,75	35.579,75			
16	148	20,60	14,00	8.032,35	8.032,35	Própria	Não	0,47
16	3430	20,30	13,08	7.559,92	7.559,92	Própria	Não	0,46
16	3438	33,70	13,08	12.550,22	12.550,22	Própria	Não	0,46
16	3445	31,30	13,08	11.667,39	11.667,39	Própria	Não	0,63
16	5347	18,30	12,08	6.394,20	6.394,20	Própria	Não	0,46
16 Total		124,20		46.204,08	46.204,08			
17	175	31,90	14,25	12.577,85	12.577,85	Própria	Não	0,47
17	177	34,40	14,25	13.563,58	13.563,58	Própria	Não	0,47
17	1914	1,50	16,83	521,73	521,73	Própria	Não	0,58
17	3431	10,80	13,17	4.037,47	4.037,47	Própria	Não	0,46
17 Total		78,60		30.700,63	30.700,63			
18	119	19,70	15,08	8.053,75	8.053,75	Própria	Não	0,47
18	194	1,70	14,83	687,84	687,84	Própria	Não	0,47
18	1916	3,40	16,92	1.182,59	1.182,59	Própria	Não	0,58
18	3341	13,70	11,25	4.532,51	4.532,51	Própria	Não	0,45
18 Total		38,50		14.456,69	14.456,69			
19	1280	14,90	11,25	4.929,52	4.929,52	Própria	Não	0,45
19	1309	24,60	11,25	8.138,66	8.138,66	Própria	Não	0,45
19	1310	18,60	11,25	6.153,62	6.153,62	Própria	Não	0,45
19	2182	1,60	16,92	556,51	556,51	Própria	Não	0,58
19 Total		59,70		19.778,31	19.778,31			
20	2227	35,40	10,83	9.325,07	9.325,07	Própria	Não	0,45
20	5343	16,50	10,33	5.091,57	5.091,57	Própria	Não	0,45
20	5346	13,40	10,33	1.830,17	1.830,17	Própria	Não	0,52
20 Total		65,30		16.246,81	16.246,81			
21	1307	29,60	11,42	9.903,57	9.903,57	Própria	Não	0,45
21	3713	0,60	16,50	208,69	208,69	Própria	Não	0,58
21 Total		30,20		10.112,26	10.112,26			
22	5178	17,40	6,50	1.115,17	1.115,17	Própria	Não	0,49
22	5179	19,00	6,50	1.217,71	1.217,71	Própria	Não	0,49
22	5183	36,30	6,50	2.326,47	2.326,47	Própria	Não	0,49
22	5211	37,60	6,50	2.409,78	2.409,78	Própria	Não	0,49
22	5214	39,80	6,50	2.550,78	2.550,78	Própria	Não	0,49
22	5216	42,10	6,50	2.698,19	2.698,19	Própria	Não	0,49
22	5259	7,40	6,50	474,27	474,27	Própria	Não	0,49
22 Total		199,60		12.792,37	12.792,37			

Tabela 5 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 5

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
	23	2230	44,40	11,08	11.909,86	11.909,86	Própria	Não	0,45
	23	4148	5,30	9,67	1.413,67	1.413,67	Própria	Não	0,52
23 Total		49,70			13.323,53	13.323,53			
	24	5180	10,00	7,75	681,10	681,10	Própria	Não	0,50
	24	5182	32,30	6,67	2.088,20	2.088,20	Própria	Não	0,49
	24	5192	21,10	6,67	1.364,12	1.364,12	Própria	Não	0,49
24 Total		63,40			4.133,42	4.133,42			
	25	1287	6,80	11,83	2.342,60	2.342,60	Própria	Não	0,45
	25	1289	10,10	11,83	3.479,45	3.479,45	Própria	Não	0,45
	25	1295	14,30	11,75	4.902,76	4.902,76	Própria	Não	0,45
	25	8754	0,70	10,75	190,08	190,08	Própria	Não	0,53
	25	8756	1,00	10,75	271,54	271,54	Própria	Não	0,53
	25	8761	1,10	10,75	298,69	298,69	Própria	Não	0,53
	25	8763	1,30	10,75	353,00	353,00	Própria	Não	0,53
	25	8877	22,00	13,83	8.513,12	8.513,12	Própria	Não	0,46
	25	8880	7,90	13,83	3.056,98	3.056,98	Própria	Não	0,46
	25	9057	0,70	12,83	257,62	257,62	Própria	Não	0,46
	25	9059	17,80	12,83	6.550,93	6.550,93	Própria	Não	0,46
	25	9159	7,70	10,75	2.458,69	2.458,69	Própria	Não	0,45
	25	9160	10,70	9,83	3.196,73	3.196,73	Própria	Não	0,44
	25	9165	8,60	10,75	2.746,07	2.746,07	Própria	Não	0,45
	25	9166	13,90	10,75	4.438,41	4.438,41	Própria	Não	0,45
	25	9167	17,60	10,75	5.619,86	5.619,86	Própria	Não	0,45
	25	9168	2,20	10,75	702,48	702,48	Própria	Não	0,45
	25	9171	40,00	10,75	12.772,40	12.772,40	Própria	Não	0,45
25 Total		184,40			62.151,41	62.151,41			
	26	609	30,10	13,83	11.647,50	11.647,50	Própria	Não	0,46
	26	610	23,10	13,83	8.938,78	8.938,78	Própria	Não	0,46
	26	8755	1,60	10,83	435,90	435,90	Própria	Não	0,53
	26	8876	20,10	13,92	7.807,85	7.807,85	Própria	Não	0,46
	26	9161	3,50	9,92	1.051,47	1.051,47	Própria	Não	0,44
	26	9163	21,30	9,92	6.398,95	6.398,95	Própria	Não	0,44
	26	9169	35,10	10,83	11.276,23	11.276,23	Própria	Não	0,45
	26	9170	11,30	10,83	3.630,24	3.630,24	Própria	Não	0,45
	26	9205	3,00	9,92	901,26	901,26	Própria	Não	0,44
	26	9206	9,40	9,92	2.823,95	2.823,95	Própria	Não	0,44
	26	9207	2,60	9,92	781,09	781,09	Própria	Não	0,44
	26	9211	24,50	9,92	7.360,29	7.360,29	Própria	Não	0,44
26 Total		185,60			63.053,51	63.053,51			
	27	616	41,80	14,00	16.298,66	16.298,66	Própria	Não	0,47
	27	1281	14,30	11,92	4.949,95	4.949,95	Própria	Não	0,45
	27	3384	0,60	17,67	208,69	208,69	Própria	Não	0,58
	27	8760	1,40	10,92	382,66	382,66	Própria	Não	0,53
	27	8762	0,50	10,92	136,67	136,67	Própria	Não	0,53
	27	9058	20,00	13,00	7.419,20	7.419,20	Própria	Não	0,46

Tabela 5 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 5

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
27	9164	28,20	10,00	8.518,66	8.518,66	Própria	Não	0,45
27	9172	24,80	10,92	8.015,61	8.015,61	Própria	Não	0,45
27	9210	49,00	10,00	14.801,92	14.801,92	Própria	Não	0,45
27 Total		180,60		60.732,02	60.732,02			
28	8790	0,80	11,00	219,36	219,36	Própria	Não	0,53
28	8806	0,90	15,00	274,67	274,67	Própria	Não	0,57
28	8873	11,20	14,08	4.383,57	4.383,57	Própria	Não	0,47
28	8881	15,40	13,08	5.735,11	5.735,11	Própria	Não	0,46
28	8882	16,40	13,08	6.107,52	6.107,52	Própria	Não	0,46
28	8883	5,40	13,08	2.011,01	2.011,01	Própria	Não	0,46
28	8884	0,90	13,08	335,17	335,17	Própria	Não	0,46
28	8886	8,50	13,08	3.165,49	3.165,49	Própria	Não	0,46
28	8887	31,50	13,08	11.730,92	11.730,92	Própria	Não	0,46
28	8888	44,30	13,08	16.497,76	16.497,76	Própria	Não	0,46
28	8889	36,90	13,08	13.741,93	13.741,93	Própria	Não	0,46
28	10827	1,90	13,08	707,58	707,58	Própria	Não	0,46
28 Total		174,10		64.910,09	64.910,09			
29	8785	10,10	13,17	2.983,94	2.983,94	Própria	Não	0,55
29	8791	1,80	11,08	495,11	495,11	Própria	Não	0,53
29	8799	2,70	15,08	824,90	824,90	Própria	Não	0,57
29	8801	3,60	15,08	1.099,87	1.099,87	Própria	Não	0,57
29	8804	2,50	15,08	763,80	763,80	Própria	Não	0,57
29	8805	15,40	15,08	4.705,01	4.705,01	Própria	Não	0,57
29	8807	2,70	15,08	824,90	824,90	Própria	Não	0,57
29	8811	4,50	11,08	1.237,77	1.237,77	Própria	Não	0,53
29	8865	28,00	12,17	9.828,56	9.828,56	Própria	Não	0,46
29	8871	8,40	15,08	3.434,09	3.434,09	Própria	Não	0,47
29	8872	4,60	15,08	1.880,57	1.880,57	Própria	Não	0,47
29	8874	9,90	15,08	4.047,32	4.047,32	Própria	Não	0,47
29	8890	2,60	13,17	971,98	971,98	Própria	Não	0,46
29	9025	18,30	12,17	6.423,67	6.423,67	Própria	Não	0,46
29	9026	18,70	12,17	6.564,07	6.564,07	Própria	Não	0,46
29	9027	15,10	12,17	5.300,40	5.300,40	Própria	Não	0,46
29	9103	13,90	12,17	4.879,18	4.879,18	Própria	Não	0,46
29 Total		162,80		56.265,14	56.265,14			
30	8786	8,30	13,25	2.456,63	2.456,63	Própria	Não	0,55
30	8788	4,90	12,25	1.412,62	1.412,62	Própria	Não	0,54
30	8793	13,90	12,25	4.007,23	4.007,23	Própria	Não	0,54
30	8803	4,10	15,17	1.253,94	1.253,94	Própria	Não	0,57
30	8835	9,70	12,25	2.796,41	2.796,41	Própria	Não	0,54
30	8853	8,20	13,25	2.427,04	2.427,04	Própria	Não	0,55
30	8859	35,80	13,25	10.596,08	10.596,08	Própria	Não	0,55
30	8863	23,50	12,25	8.286,34	8.286,34	Própria	Não	0,46
30	8864	3,10	12,25	1.093,09	1.093,09	Própria	Não	0,46
30	8866	8,00	11,17	2.631,68	2.631,68	Própria	Não	0,45

Tabela 5 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 5

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
30	8867	5,00	11,17	1.644,80	1.644,80	Própria	Não	0,45
30	8868	12,20	11,17	4.013,31	4.013,31	Própria	Não	0,45
30	8885	5,70	13,25	2.139,04	2.139,04	Própria	Não	0,46
30	9013	8,70	11,17	2.861,95	2.861,95	Própria	Não	0,45
30	9014	8,30	11,17	2.730,37	2.730,37	Própria	Não	0,45
30	10828	3,60	13,25	1.350,97	1.350,97	Própria	Não	0,46
30 Total		163,00		51.701,50	51.701,50			
31	4164	20,00	14,25	6.440,60	6.440,60	Própria	Não	0,47
31	4171	6,60	14,25	2.125,40	2.125,40	Própria	Não	0,47
31	8794	2,40	15,25	734,76	734,76	Própria	Não	0,57
31	8795	3,40	15,25	1.040,91	1.040,91	Própria	Não	0,57
31	8797	3,10	15,25	949,07	949,07	Própria	Não	0,57
31	8798	8,70	15,25	2.663,51	2.663,51	Própria	Não	0,57
31	8800	4,20	15,25	1.285,83	1.285,83	Própria	Não	0,57
31	8815	15,20	13,33	4.506,95	4.506,95	Própria	Não	0,55
31	8818	2,10	15,25	642,92	642,92	Própria	Não	0,57
31	8869	46,60	14,33	18.440,55	18.440,55	Própria	Não	0,47
31	10061	10,70	15,25	3.275,81	3.275,81	Própria	Não	0,57
31 Total		123,00		42.106,31	42.106,31			
32	4126	26,70	13,42	8.294,09	8.294,09	Própria	Não	0,46
32	4128	31,20	13,42	9.691,97	9.691,97	Própria	Não	0,46
32	4135	16,70	9,42	2.115,22	2.115,22	Própria	Não	0,59
32	4168	32,20	14,33	10.410,90	10.410,90	Própria	Não	0,47
32	4170	15,70	10,33	4.531,18	4.531,18	Própria	Não	0,52
32	8796	0,90	15,33	275,81	275,81	Própria	Não	0,57
32	8812	6,10	11,33	1.692,81	1.692,81	Própria	Não	0,53
32	8813	10,50	11,33	2.913,86	2.913,86	Própria	Não	0,53
32	8816	3,50	13,42	1.039,61	1.039,61	Própria	Não	0,55
32	8819	0,50	15,33	153,23	153,23	Própria	Não	0,57
32	10892	8,10	9,42	1.025,95	1.025,95	Própria	Não	0,59
32 Total		152,10		42.144,63	42.144,63			
33	2212	18,20	11,42	4.996,26	4.996,26	Própria	Não	0,45
33	2216	46,60	11,42	12.792,63	12.792,63	Própria	Não	0,45
33	2237	7,30	11,92	2.074,73	2.074,73	Própria	Não	0,45
33	4190	43,60	13,42	13.543,90	13.543,90	Própria	Não	0,46
33	4193	1,20	13,42	223,62	223,62	Própria	Não	0,58
33	8817	2,80	13,50	833,62	833,62	Própria	Não	0,56
33	8870	18,80	14,50	7.498,38	7.498,38	Própria	Não	0,47
33 Total		138,50		41.963,14	41.963,14			
34	2905	43,40	13,58	13.510,85	13.510,85	Própria	Sim	0,46
34	4142	5,20	10,58	571,06	571,06	Própria	Não	0,53
34	4143	8,40	10,58	2.454,14	2.454,14	Própria	Não	0,53
34	4145	8,90	10,58	977,40	977,40	Própria	Não	0,53
34	4146	4,10	10,58	450,26	450,26	Própria	Não	0,53
34	4155	1,50	9,58	415,44	415,44	Própria	Não	0,52

Tabela 5 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 5

(Conclusão)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
34	5196	24,50	11,50	2.798,88	2.798,88	Própria	Não	0,54
34	5252	3,40	6,58	218,86	218,86	Própria	Não	0,49
34	8506	14,20	10,58	1.559,44	1.559,44	Própria	Não	0,53
34	8507	6,70	10,58	735,79	735,79	Própria	Não	0,53
34	8508	13,30	10,58	1.460,61	1.460,61	Própria	Não	0,53
34	8509	13,20	10,58	1.449,62	1.449,62	Própria	Não	0,53
34	8517	18,40	10,58	2.020,69	2.020,69	Própria	Não	0,53
34	8521	11,20	10,58	1.229,98	1.229,98	Própria	Não	0,53
34	8526	16,20	10,58	1.779,08	1.779,08	Própria	Não	0,53
34	8527	8,00	10,58	878,56	878,56	Própria	Não	0,53
34	8529	12,60	10,58	1.383,73	1.383,73	Própria	Não	0,53
34	8530	7,20	10,58	790,70	790,70	Própria	Não	0,53
34	10665	4,80	10,58	527,14	527,14	Própria	Não	0,53
34	10834	6,40	10,58	702,85	702,85	Própria	Não	0,53
34 Total		231,60		35.915,08	35.915,08			
35	4129	62,20	13,67	19.448,70	19.448,70	Própria	Não	0,46
35	4141	4,90	9,67	578,69	578,69	Própria	Não	0,59
35	5156	27,90	7,58	1.861,77	1.861,77	Própria	Não	0,50
35	5199	25,70	15,58	3.215,33	3.215,33	Própria	Não	0,58
35	8504	27,90	10,67	3.076,25	3.076,25	Própria	Não	0,53
35	8505	20,60	10,67	2.271,36	2.271,36	Própria	Não	0,53
35	8510	25,70	10,67	2.833,68	2.833,68	Própria	Não	0,53
35	8513	21,90	10,67	2.414,69	2.414,69	Própria	Não	0,53
35	8520	18,50	10,67	3.164,43	3.164,43	Própria	Não	0,56
35	8522	16,60	10,67	1.830,32	1.830,32	Própria	Não	0,53
35 Total		251,90		40.695,22	40.695,22			
36	2899	11,40	13,75	3.580,17	3.580,17	Própria	Sim	0,46
36	4154	3,70	9,75	439,23	439,23	Própria	Não	0,59
36	5152	13,80	7,67	930,53	930,53	Própria	Não	0,50
36	5158	29,30	7,67	1.975,70	1.975,70	Própria	Não	0,50
36	5167	8,70	6,75	564,80	564,80	Própria	Não	0,49
36	5181	7,60	7,67	512,47	512,47	Própria	Não	0,50
36	5206	23,80	7,67	1.604,83	1.604,83	Própria	Não	0,50
36	5257	23,90	7,67	1.611,58	1.611,58	Própria	Não	0,50
36	8514	12,40	10,75	1.372,68	1.372,68	Própria	Não	0,53
36	8516	26,30	10,75	2.911,41	2.911,41	Própria	Não	0,53
36	8523	21,00	10,75	2.324,70	2.324,70	Própria	Não	0,53
36	10666	11,00	10,75	1.217,70	1.217,70	Própria	Não	0,53
36	10890	4,80	13,75	1.507,44	1.507,44	Própria	Não	0,46
36 Total		197,70		20.553,24	20.553,24			
Total Cenário 5		4.505,53		1.229.845,16	1.229.845,16			

Tabela 6 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 6

(Continua)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
1	135	28,80	12,75	10.556,64	10.556,64	Própria	Não	0,46
1	173	17,89	12,83	6.584,33	6.584,33	Terceirizada	Não	0,46
1	1540	0,70	15,50	291,58	291,58	Própria	Não	0,47
1	1541	10,00	8,17	2.278,00	2.278,00	Própria	Não	0,50
1	1542	16,60	8,17	3.781,48	3.781,48	Própria	Não	0,50
1	1556	0,20	15,50	83,31	83,31	Própria	Não	0,47
1	1558	10,50	8,17	2.391,90	2.391,90	Própria	Não	0,50
1	1560	18,40	8,17	4.191,52	4.191,52	Própria	Não	0,50
1	1572	10,80	8,17	2.460,24	2.460,24	Própria	Não	0,50
1 Total		113,89		32.619,00	32.619,00			
2	173	1,08	12,92	398,61	398,61	Terceirizada	Não	0,46
2	1534	16,50	8,25	3.786,59	3.786,59	Própria	Não	0,50
2	1546	25,90	8,25	5.943,79	5.943,79	Própria	Não	0,50
2	1549	25,30	8,25	5.806,10	5.806,10	Própria	Não	0,50
2	1555	22,20	8,25	5.094,68	5.094,68	Própria	Não	0,50
2	1559	15,40	8,25	3.534,15	3.534,15	Própria	Não	0,50
2	1570	35,10	8,25	8.055,10	8.055,10	Própria	Não	0,50
2 Total		141,48		32.619,02	32.619,02			
3	173	1,63	13,00	604,73	604,73	Terceirizada	Não	0,46
3	1531	24,00	8,33	5.547,60	5.547,60	Própria	Não	0,50
3	1538	20,40	8,33	4.715,46	4.715,46	Própria	Não	0,50
3	1544	17,30	8,33	3.998,90	3.998,90	Própria	Não	0,50
3	1548	24,50	8,33	5.663,18	5.663,18	Própria	Não	0,50
3	1552	18,30	8,33	4.230,05	4.230,05	Própria	Não	0,50
3	1557	16,20	8,33	3.744,63	3.744,63	Própria	Não	0,50
3	1568	17,80	8,33	4.114,47	4.114,47	Própria	Não	0,50
3 Total		140,13		32.619,02	32.619,02			
4	117	14,40	13,92	5.593,68	5.593,68	Própria	Não	0,46
4	124	18,00	13,83	6.965,28	6.965,28	Própria	Não	0,46
4	160	17,70	13,00	6.565,99	6.565,99	Própria	Não	0,46
4	164	21,70	13,08	8.081,30	8.081,30	Própria	Não	0,46
4	574	16,20	12,67	5.913,97	5.913,97	Própria	Não	0,46
4	576	9,21	12,67	3.363,78	3.363,78	Terceirizada	Não	0,46
4 Total		97,21		36.484,00	36.484,00			
5	115	22,90	14,00	8.929,17	8.929,17	Própria	Não	0,47
5	571	22,70	12,75	8.320,69	8.320,69	Própria	Não	0,46
5	576	4,13	12,75	1.513,61	1.513,61	Terceirizada	Não	0,46
5	578	22,50	12,75	8.247,38	8.247,38	Própria	Não	0,46
5	580	19,50	12,75	7.147,73	7.147,73	Própria	Não	0,46
5	4174	7,50	8,08	1.467,08	1.467,08	Própria	Não	0,44
5	4192	3,20	11,08	858,37	858,37	Própria	Não	0,45
5 Total		102,43		36.484,03	36.484,03			
6	136	25,90	13,17	9.682,46	9.682,46	Própria	Não	0,46
6	576	1,09	12,83	399,87	399,87	Terceirizada	Não	0,46
6	581	17,70	12,92	6.540,15	6.540,15	Própria	Não	0,46

Tabela 6 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 6

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
6	582	27,10	12,83	9.973,61	9.973,61	Própria	Não	0,46
6	584	23,30	12,83	8.575,10	8.575,10	Própria	Não	0,46
6	4169	0,90	12,17	259,90	259,90	Própria	Não	0,46
6	4179	1,80	8,17	445,03	445,03	Própria	Não	0,50
6	4181	0,30	8,17	74,17	74,17	Própria	Não	0,50
6	4187	2,70	8,17	533,71	533,71	Própria	Não	0,44
6 Total		100,79		36.484,00	36.484,00			
7	2214	44,10	9,25	11.914,94	11.914,94	Própria	Não	0,51
7	2222	0,30	9,25	66,93	66,93	Própria	Não	0,44
7	2232	5,00	9,75	1.193,30	1.193,30	Própria	Não	0,44
7	2235	0,02	9,75	6,13	6,13	Terceirizada	Não	0,52
7	2238	2,70	9,75	644,38	644,38	Própria	Não	0,44
7	2903	5,00	11,33	1.364,85	1.364,85	Própria	Não	0,45
7	3212	6,40	11,17	1.917,50	1.917,50	Própria	Não	0,53
7	4137	0,90	7,33	90,97	90,97	Própria	Não	0,57
7 Total		64,42		17.199,00	17.199,00			
8	2225	7,20	9,33	1.956,10	1.956,10	Própria	Não	0,51
8	2229	2,40	9,83	576,79	576,79	Própria	Não	0,44
8	2233	8,93	9,83	2.509,96	2.509,96	Própria	Não	0,52
8	2235	0,03	9,83	8,90	8,90	Terceirizada	Não	0,52
8	2236	6,00	9,33	1.630,08	1.630,08	Própria	Não	0,51
8	2239	23,90	9,83	6.717,57	6.717,57	Própria	Não	0,52
8	3205	14,00	11,25	3.799,60	3.799,60	Própria	Não	0,45
8 Total		62,46		17.199,00	17.199,00			
9	2223	12,60	9,42	3.441,69	3.441,69	Própria	Não	0,51
9	2235	0,10	9,92	26,92	26,92	Terceirizada	Não	0,52
9	3210	50,30	11,33	13.730,39	13.730,39	Própria	Não	0,45
9 Total		63,00		17.199,00	17.199,00			
10	2612	6,00	8,58	1.504,26	1.504,26	Própria	Não	0,51
10	2620	15,80	8,58	3.961,22	3.961,22	Própria	Não	0,51
10	2622	21,50	8,58	5.390,27	5.390,27	Própria	Não	0,51
10	2623	25,50	8,58	6.393,11	6.393,11	Própria	Não	0,51
10	3194	0,93	11,42	120,22	120,22	Terceirizada	Não	0,61
10	3199	10,70	11,42	1.386,40	1.386,40	Própria	Não	0,61
10	3204	10,60	11,42	3.206,39	3.206,39	Própria	Não	0,53
10	3224	28,00	11,58	7.783,16	7.783,16	Própria	Não	0,45
10	3232	25,30	13,50	7.840,98	7.840,98	Própria	Não	0,46
10 Total		144,33		37.586,01	37.586,01			
11	2615	11,50	8,67	1.398,86	1.398,86	Própria	Não	0,58
11	2617	20,60	8,67	2.505,78	2.505,78	Própria	Não	0,58
11	3194	2,20	11,50	287,54	287,54	Terceirizada	Não	0,61
11	3197	11,50	11,50	1.500,75	1.500,75	Própria	Não	0,61
11	3201	6,30	11,50	1.741,19	1.741,19	Própria	Não	0,45
11	3206	11,10	11,50	3.067,82	3.067,82	Própria	Não	0,45
11	3221	53,40	14,67	17.552,05	17.552,05	Própria	Não	0,47

Tabela 6 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 6

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
11	3222	29,00	14,67	9.532,01	9.532,01	Própria	Não	0,47
11 Total		145,60		37.586,00	37.586,00			
12	2610	16,30	8,75	1.992,51	1.992,51	Própria	Não	0,58
12	2611	9,90	8,75	1.210,18	1.210,18	Própria	Não	0,58
12	2613	8,60	8,75	1.051,26	1.051,26	Própria	Não	0,58
12	2619	11,50	8,75	1.405,76	1.405,76	Própria	Não	0,58
12	3194	0,15	11,58	19,59	19,59	Terceirizada	Não	0,61
12	3196	7,50	11,58	1.331,18	1.331,18	Própria	Não	0,57
12	3202	21,40	11,58	5.948,56	5.948,56	Própria	Não	0,45
12	3207	10,30	11,58	3.135,84	3.135,84	Própria	Não	0,54
12	3223	39,30	11,75	11.047,62	11.047,62	Própria	Não	0,45
12	3225	33,40	13,67	10.443,51	10.443,51	Própria	Não	0,46
12 Total		158,35		37.586,01	37.586,01			
13	3433	25,30	12,83	9.311,16	9.311,16	Própria	Não	0,46
13	3435	23,00	12,83	8.464,69	8.464,69	Própria	Não	0,46
13	3436	6,50	12,83	2.392,20	2.392,20	Própria	Não	0,46
13	3437	6,10	12,83	2.244,98	2.244,98	Própria	Não	0,46
13	3452	1,60	11,83	551,20	551,20	Própria	Não	0,45
13	3463	0,30	11,83	85,38	85,38	Própria	Não	0,54
13	3466	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54
13	3473	0,80	11,83	227,69	227,69	Própria	Não	0,54
13	3475	0,90	11,83	310,05	310,05	Própria	Não	0,45
13	3478	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54
13	3482	2,40	11,83	430,42	430,42	Própria	Não	0,57
13	3483	0,40	11,83	71,74	71,74	Própria	Não	0,57
13	3491	1,50	11,83	426,92	426,92	Própria	Não	0,54
13	3493	9,40	11,83	2.675,33	2.675,33	Própria	Não	0,54
13	3494	0,60	11,83	216,64	216,64	Própria	Não	0,61
13	3495	1,20	11,83	215,21	215,21	Própria	Não	0,57
13	3496	0,50	11,83	180,54	180,54	Própria	Não	0,61
13	3503	4,60	11,83	1.309,21	1.309,21	Própria	Não	0,54
13	3504	2,40	11,83	866,57	866,57	Própria	Não	0,61
13	3505	4,50	11,83	1.550,25	1.550,25	Própria	Não	0,45
13	3507	3,20	11,83	910,75	910,75	Própria	Não	0,54
13	3510	0,40	11,83	137,80	137,80	Própria	Não	0,45
13	3513	2,90	11,83	825,37	825,37	Própria	Não	0,54
13	3515	7,00	11,83	1.992,27	1.992,27	Própria	Não	0,54
13 Total		106,30		35.624,05	35.624,05			
14	3450	1,80	11,92	623,07	623,07	Própria	Não	0,45
14	3454	2,40	11,92	830,76	830,76	Própria	Não	0,45
14	3457	0,50	11,92	173,08	173,08	Própria	Não	0,45
14	3470	0,20	11,92	57,08	57,08	Própria	Não	0,54
14	3480	0,40	11,92	138,46	138,46	Própria	Não	0,45
14	3488	34,00	11,92	11.769,10	11.769,10	Própria	Não	0,45
14	3490	23,10	11,92	7.996,07	7.996,07	Própria	Não	0,45

Tabela 6 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 6

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
14	3498	0,60	11,92	207,69	207,69	Própria	Não	0,45
14	3501	0,80	11,92	276,92	276,92	Própria	Não	0,45
14	3502	6,60	11,92	2.284,59	2.284,59	Própria	Não	0,45
14	3509	13,00	11,92	4.499,95	4.499,95	Própria	Não	0,45
14	3511	16,70	11,92	5.780,71	5.780,71	Própria	Não	0,45
14	3512	3,80	11,92	1.315,37	1.315,37	Própria	Não	0,45
14 Total		103,90		35.952,85	35.952,85			
15	3486	22,20	12,00	7.720,72	7.720,72	Própria	Não	0,46
15	3487	0,70	12,00	243,45	243,45	Própria	Não	0,46
15	3489	2,30	12,00	799,89	799,89	Própria	Não	0,46
15	3492	1,30	12,00	452,11	452,11	Própria	Não	0,46
15	3497	24,50	12,00	8.520,61	8.520,61	Própria	Não	0,46
15	3499	18,50	12,00	6.433,93	6.433,93	Própria	Não	0,46
15	3500	33,80	12,00	11.754,96	11.754,96	Própria	Não	0,46
15 Total		103,30		35.925,67	35.925,67			
16	119	19,70	14,92	7.998,59	7.998,59	Própria	Não	0,47
16	148	20,60	14,00	8.032,35	8.032,35	Própria	Não	0,47
16	3430	20,30	13,08	7.559,92	7.559,92	Própria	Não	0,46
16	3445	18,73	13,08	6.981,13	6.981,13	Terceirizada	Não	0,63
16 Total		79,33		30.571,99	30.571,99			
17	177	34,40	14,25	13.563,58	13.563,58	Própria	Não	0,47
17	1914	1,50	16,83	521,73	521,73	Própria	Não	0,58
17	1916	3,40	16,83	1.182,59	1.182,59	Própria	Não	0,58
17	3431	10,80	13,17	4.037,47	4.037,47	Própria	Não	0,46
17	3445	12,57	13,17	4.694,43	4.694,43	Terceirizada	Não	0,63
17	5347	18,30	12,17	6.423,67	6.423,67	Própria	Não	0,46
17 Total		80,97		30.423,47	30.423,47			
18	175	31,90	14,33	12.623,47	12.623,47	Própria	Não	0,47
18	194	1,70	14,83	687,84	687,84	Própria	Não	0,47
18	3341	13,70	11,25	4.532,51	4.532,51	Própria	Não	0,45
18	3438	33,70	13,25	12.646,60	12.646,60	Própria	Não	0,46
18 Total		81,00		30.490,42	30.490,42			
19	1309	24,60	11,25	8.138,66	8.138,66	Própria	Não	0,45
19	1310	18,60	11,25	6.153,62	6.153,62	Própria	Não	0,45
19	5346	8,75	10,25	1.189,71	1.189,71	Terceirizada	Não	0,52
19 Total		51,95		15.481,99	15.481,99			
20	1307	29,60	11,33	9.848,51	9.848,51	Própria	Não	0,45
20	2182	1,60	17,00	556,51	556,51	Própria	Não	0,58
20	5343	16,50	10,33	5.091,57	5.091,57	Própria	Não	0,45
20	5346	1,02	10,33	139,08	139,08	Terceirizada	Não	0,52
20 Total		48,72		15.635,67	15.635,67			
21	1280	14,90	11,42	4.985,24	4.985,24	Própria	Não	0,45
21	2227	35,40	10,92	9.382,42	9.382,42	Própria	Não	0,45
21	3713	0,60	16,50	208,69	208,69	Própria	Não	0,58
21	5346	3,63	10,42	498,22	498,22	Terceirizada	Não	0,52

Tabela 6 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 6

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
21 Total		54,53		15.074,57	15.074,57			
22	4148	5,30	9,58	1.413,14	1.413,14	Própria	Não	0,52
22	4150	10,10	8,58	2.532,17	2.532,17	Própria	Sim	0,51
22	5178	17,40	6,50	1.115,17	1.115,17	Própria	Não	0,49
22	5179	19,00	6,50	1.217,71	1.217,71	Própria	Não	0,49
22	5182	32,30	6,50	2.070,11	2.070,11	Própria	Não	0,49
22	5183	36,30	6,50	2.326,47	2.326,47	Própria	Não	0,49
22	5211	37,60	6,50	2.409,78	2.409,78	Própria	Não	0,49
22	5259	6,14	6,50	393,46	393,46	Terceirizada	Não	0,49
22 Total		164,14		13.478,01	13.478,01			
23	2219	18,10	10,58	4.679,03	4.679,03	Própria	Sim	0,45
23	2221	10,60	10,58	2.740,21	2.740,21	Própria	Sim	0,45
23	5180	10,00	7,67	674,30	674,30	Própria	Não	0,50
23	5214	39,80	6,58	2.561,93	2.561,93	Própria	Não	0,49
23	5216	42,10	6,58	2.709,98	2.709,98	Própria	Não	0,49
23	5259	0,07	6,58	4,62	4,62	Terceirizada	Não	0,49
23 Total		120,67		13.370,07	13.370,07			
24	2230	44,40	11,17	11.980,45	11.980,45	Própria	Não	0,45
24	5192	21,10	6,67	1.364,12	1.364,12	Própria	Não	0,49
24	5259	1,19	6,67	76,88	76,88	Terceirizada	Não	0,49
24 Total		66,69		13.421,45	13.421,45			
25	2075	4,40	17,50	1.530,41	1.530,41	Terceirizada	Não	0,58
25	3350	3,30	17,50	1.147,81	1.147,81	Terceirizada	Não	0,58
25	3384	0,60	17,50	208,69	208,69	Terceirizada	Não	0,58
25	8761	1,10	10,75	298,69	298,69	Própria	Não	0,53
25	8845	17,90	13,83	5.363,02	5.363,02	Terceirizada	Não	0,56
25	8846	11,10	13,83	3.325,67	3.325,67	Terceirizada	Não	0,56
25	8847	23,00	12,83	6.742,68	6.742,68	Terceirizada	Não	0,55
25	8848	6,60	12,83	1.934,86	1.934,86	Terceirizada	Não	0,55
25	8849	19,70	12,83	5.775,25	5.775,25	Terceirizada	Não	0,55
25	8850	4,70	12,83	1.377,85	1.377,85	Terceirizada	Não	0,55
25	8854	3,13	12,83	917,19	917,19	Terceirizada	Não	0,55
25	8876	20,10	13,83	7.777,90	7.777,90	Própria	Não	0,46
25	8877	22,00	13,83	8.513,12	8.513,12	Própria	Não	0,46
25	8880	7,90	13,83	3.056,98	3.056,98	Própria	Não	0,46
25	9159	7,70	10,75	2.458,69	2.458,69	Própria	Não	0,45
25	9165	8,60	10,75	2.746,07	2.746,07	Própria	Não	0,45
25	9166	13,90	10,75	4.438,41	4.438,41	Própria	Não	0,45
25	9167	17,60	10,75	5.619,86	5.619,86	Própria	Não	0,45
25	9168	2,20	10,75	702,48	702,48	Própria	Não	0,45
25	9169	35,10	10,75	11.207,78	11.207,78	Própria	Não	0,45
25	9170	11,30	10,75	3.608,20	3.608,20	Própria	Não	0,45
25	9171	40,00	10,75	12.772,40	12.772,40	Própria	Não	0,45
25 Total		281,93		91.524,01	91.524,01			
26	616	41,80	13,92	16.237,21	16.237,21	Própria	Não	0,46

Tabela 6 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 6

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
26	2591	5,50	8,92	1.492,59	1.492,59	Própria	Não	0,44
26	2593	2,60	8,92	705,59	705,59	Própria	Não	0,44
26	8754	0,70	10,83	190,71	190,71	Terceirizada	Não	0,53
26	8758	2,60	10,83	708,34	708,34	Terceirizada	Não	0,53
26	8759	11,90	10,83	3.242,04	3.242,04	Terceirizada	Não	0,53
26	8760	1,40	10,83	381,42	381,42	Terceirizada	Não	0,53
26	8763	1,30	10,83	354,17	354,17	Terceirizada	Não	0,53
26	8764	2,13	10,83	581,38	581,38	Terceirizada	Não	0,53
26	8844	12,90	12,92	3.789,38	3.789,38	Terceirizada	Não	0,55
26	8854	9,37	12,92	2.752,84	2.752,84	Terceirizada	Não	0,55
26	9160	10,70	9,92	3.214,49	3.214,49	Própria	Não	0,44
26	9161	3,50	9,92	1.051,47	1.051,47	Própria	Não	0,44
26	9162	43,70	9,92	13.128,35	13.128,35	Terceirizada	Não	0,44
26	9163	21,30	9,92	6.398,95	6.398,95	Própria	Não	0,44
26	9164	28,20	9,92	8.471,84	8.471,84	Própria	Não	0,44
26	9203	10,90	9,92	3.274,58	3.274,58	Própria	Não	0,44
26	9205	3,00	9,92	901,26	901,26	Própria	Não	0,44
26	9206	9,40	9,92	2.823,95	2.823,95	Própria	Não	0,44
26	9207	2,60	9,92	781,09	781,09	Própria	Não	0,44
26	9208	31,10	9,92	9.343,06	9.343,06	Própria	Não	0,44
26	9210	14,44	9,92	4.339,00	4.339,00	Terceirizada	Não	0,44
26	9211	24,50	9,92	7.360,29	7.360,29	Própria	Não	0,44
26 Total		295,54		91.524,00	91.524,00			
27	609	30,10	13,92	11.692,35	11.692,35	Própria	Não	0,46
27	610	23,10	13,92	8.973,20	8.973,20	Própria	Não	0,46
27	1281	14,30	11,92	4.949,95	4.949,95	Própria	Não	0,45
27	1287	6,80	12,00	2.364,90	2.364,90	Própria	Não	0,46
27	1289	10,10	12,00	3.512,58	3.512,58	Própria	Não	0,46
27	1295	14,30	11,92	4.949,95	4.949,95	Própria	Não	0,45
27	8755	1,60	10,92	437,33	437,33	Própria	Não	0,53
27	8756	1,00	10,92	273,33	273,33	Própria	Não	0,53
27	8762	0,50	10,92	136,67	136,67	Própria	Não	0,53
27	8764	2,37	10,92	646,71	646,71	Terceirizada	Não	0,53
27	9057	0,70	13,00	259,67	259,67	Própria	Não	0,46
27	9058	20,00	13,00	7.419,20	7.419,20	Própria	Não	0,46
27	9059	17,80	13,00	6.603,09	6.603,09	Própria	Não	0,46
27	9106	6,50	13,00	2.411,24	2.411,24	Própria	Não	0,46
27	9143	40,90	9,00	11.166,52	11.166,52	Terceirizada	Não	0,44
27	9144	24,90	9,00	6.798,20	6.798,20	Terceirizada	Não	0,44
27	9172	24,80	10,92	8.015,61	8.015,61	Própria	Não	0,45
27	9210	34,56	10,00	10.438,95	10.438,95	Terceirizada	Não	0,45
27 Total		274,33		91.049,45	91.049,45			
28	8791	1,80	11,00	493,56	493,56	Própria	Não	0,53
28	8799	2,70	15,00	824,01	824,01	Própria	Não	0,57
28	8802	2,30	15,00	701,94	701,94	Própria	Não	0,57

Tabela 6 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 6

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
28	8803	4,10	15,00	1.251,28	1.251,28	Própria	Não	0,57
28	8805	15,40	15,00	4.699,93	4.699,93	Própria	Não	0,57
28	8807	2,70	15,00	824,01	824,01	Própria	Não	0,57
28	8810	2,50	11,00	685,50	685,50	Própria	Não	0,53
28	8832	23,30	12,08	6.683,84	6.683,84	Terceirizada	Não	0,54
28	8834	18,07	12,08	5.182,20	5.182,20	Terceirizada	Não	0,54
28	8835	9,70	12,08	2.782,54	2.782,54	Própria	Não	0,54
28	8853	8,20	13,08	2.418,10	2.418,10	Terceirizada	Não	0,55
28	8864	3,10	12,08	1.083,17	1.083,17	Própria	Não	0,46
28	8871	8,40	15,00	3.422,41	3.422,41	Própria	Não	0,47
28	8873	11,20	14,08	4.383,57	4.383,57	Própria	Não	0,47
28	8874	9,90	15,00	4.033,56	4.033,56	Própria	Não	0,47
28	8875	4,60	11,00	1.495,64	1.495,64	Própria	Não	0,45
28	8881	15,40	13,08	5.735,11	5.735,11	Própria	Não	0,46
28	8882	16,40	13,08	6.107,52	6.107,52	Própria	Não	0,46
28	8883	5,40	13,08	2.011,01	2.011,01	Própria	Não	0,46
28	8884	0,90	13,08	335,17	335,17	Própria	Não	0,46
28	8885	5,70	13,08	2.122,74	2.122,74	Própria	Não	0,46
28	8889	36,90	13,08	13.741,93	13.741,93	Própria	Não	0,46
28	10827	1,90	13,08	707,58	707,58	Própria	Não	0,46
28	10828	3,60	13,08	1.340,68	1.340,68	Própria	Não	0,46
28 Total		214,17		73.067,00	73.067,00			
29	8787	19,40	12,17	5.579,05	5.579,05	Terceirizada	Não	0,54
29	8788	4,90	12,17	1.409,14	1.409,14	Própria	Não	0,54
29	8789	0,05	12,17	13,85	13,85	Terceirizada	Não	0,54
29	8790	0,80	11,08	220,05	220,05	Própria	Não	0,53
29	8793	13,90	12,17	3.997,36	3.997,36	Própria	Não	0,54
29	8804	2,50	15,08	763,80	763,80	Própria	Não	0,57
29	8833	25,40	12,17	7.304,53	7.304,53	Terceirizada	Não	0,54
29	8834	3,83	12,17	1.102,79	1.102,79	Terceirizada	Não	0,54
29	8836	17,20	12,17	4.946,38	4.946,38	Terceirizada	Não	0,54
29	8859	35,80	13,17	10.576,75	10.576,75	Própria	Não	0,55
29	8867	5,00	11,08	1.635,25	1.635,25	Própria	Não	0,45
29	8872	4,60	15,08	1.880,57	1.880,57	Própria	Não	0,47
29	8887	31,50	13,17	11.775,96	11.775,96	Própria	Não	0,46
29	8888	44,30	13,17	16.561,11	16.561,11	Própria	Não	0,46
29	9027	15,10	12,17	5.300,40	5.300,40	Própria	Não	0,46
29 Total		224,28		73.066,99	73.066,99			
30	8785	10,10	13,25	2.989,40	2.989,40	Própria	Não	0,55
30	8786	8,30	13,25	2.456,63	2.456,63	Própria	Não	0,55
30	8789	25,05	12,25	7.222,20	7.222,20	Terceirizada	Não	0,54
30	8792	5,50	11,17	1.517,40	1.517,40	Terceirizada	Não	0,53
30	8801	3,60	15,17	1.101,02	1.101,02	Própria	Não	0,57
30	8806	0,90	15,17	275,26	275,26	Própria	Não	0,57
30	8808	9,10	11,17	2.510,60	2.510,60	Terceirizada	Não	0,53

Tabela 6 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 6.

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
30	8809	3,80	11,17	1.048,38	1.048,38	Própria	Não	0,53
30	8811	4,50	11,17	1.241,51	1.241,51	Terceirizada	Não	0,53
30	8863	23,50	12,25	8.286,34	8.286,34	Própria	Não	0,46
30	8865	28,00	12,25	9.873,08	9.873,08	Própria	Não	0,46
30	8866	8,00	11,17	2.631,68	2.631,68	Própria	Não	0,45
30	8868	12,20	11,17	4.013,31	4.013,31	Própria	Não	0,45
30	8886	8,50	13,25	3.189,80	3.189,80	Própria	Não	0,46
30	8890	2,60	13,25	975,70	975,70	Própria	Não	0,46
30	9013	8,70	11,17	2.861,95	2.861,95	Própria	Não	0,45
30	9014	8,30	11,17	2.730,37	2.730,37	Própria	Não	0,45
30	9025	18,30	12,25	6.452,76	6.452,76	Própria	Não	0,46
30	9026	18,70	12,25	6.593,81	6.593,81	Própria	Não	0,46
30	9103	13,90	12,25	4.901,28	4.901,28	Própria	Não	0,46
30 Total		221,55		72.872,48	72.872,48			
31	8794	2,40	15,25	734,76	734,76	Própria	Não	0,57
31	8795	3,40	15,25	1.040,91	1.040,91	Própria	Não	0,57
31	8797	3,10	15,25	949,07	949,07	Própria	Não	0,57
31	8798	8,70	15,25	2.663,51	2.663,51	Própria	Não	0,57
31	8813	10,50	11,25	2.905,46	2.905,46	Própria	Não	0,53
31	8815	15,20	13,33	4.506,95	4.506,95	Própria	Não	0,55
31	8869	46,60	14,33	18.440,55	18.440,55	Própria	Não	0,47
31	8870	18,80	14,33	7.439,54	7.439,54	Própria	Não	0,47
31	10061	10,70	15,25	3.275,81	3.275,81	Própria	Não	0,57
31 Total		119,40		41.956,56	41.956,56			
32	4126	26,70	13,42	8.294,09	8.294,09	Própria	Não	0,46
32	4128	31,20	13,42	9.691,97	9.691,97	Própria	Não	0,46
32	4135	16,70	9,42	2.115,22	2.115,22	Própria	Não	0,59
32	4168	32,20	14,33	10.410,90	10.410,90	Própria	Não	0,47
32	4170	15,70	10,33	4.531,18	4.531,18	Própria	Não	0,52
32	4171	6,60	14,33	2.133,91	2.133,91	Própria	Não	0,47
32	8800	4,20	15,33	1.287,09	1.287,09	Própria	Não	0,57
32	8816	3,50	13,42	1.039,61	1.039,61	Própria	Não	0,55
32	8817	2,80	13,42	831,68	831,68	Própria	Não	0,55
32	8818	2,10	15,33	643,55	643,55	Própria	Não	0,57
32	8819	0,50	15,33	153,23	153,23	Própria	Não	0,57
32	10892	8,10	9,42	1.025,95	1.025,95	Própria	Não	0,59
32 Total		150,30		42.158,38	42.158,38			
33	2212	18,20	11,42	4.996,26	4.996,26	Própria	Não	0,45
33	2216	46,60	11,42	12.792,63	12.792,63	Própria	Não	0,45
33	2237	7,30	11,92	2.074,73	2.074,73	Própria	Não	0,45
33	4164	20,00	14,42	6.492,20	6.492,20	Própria	Não	0,47
33	4190	43,60	13,42	13.543,90	13.543,90	Própria	Não	0,46
33	4193	1,20	13,42	223,62	223,62	Própria	Não	0,58
33	8796	0,90	15,42	276,08	276,08	Própria	Não	0,57
33	8812	6,10	11,42	1.697,63	1.697,63	Própria	Não	0,53

Tabela 6 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 6

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
33 Total		143,90		42.097,05	42.097,05			
34	2905	43,40	13,58	13.510,85	13.510,85	Própria	Sim	0,46
34	4142	5,20	10,58	571,06	571,06	Própria	Não	0,53
34	4146	4,10	10,58	450,26	450,26	Própria	Não	0,53
34	4155	1,50	9,58	415,44	415,44	Própria	Não	0,52
34	5152	13,80	7,50	911,21	911,21	Própria	Não	0,50
34	5158	19,20	7,50	1.267,74	1.267,74	Terceirizada	Não	0,50
34	5167	8,70	6,58	560,02	560,02	Própria	Não	0,49
34	5181	7,60	7,50	501,83	501,83	Própria	Não	0,50
34	5252	3,40	6,58	218,86	218,86	Própria	Não	0,49
34	5257	23,90	7,50	1.578,12	1.578,12	Própria	Não	0,50
34	8504	3,75	10,58	411,54	411,54	Terceirizada	Não	0,53
34	8506	14,20	10,58	1.559,44	1.559,44	Própria	Não	0,53
34	8508	13,30	10,58	1.460,61	1.460,61	Própria	Não	0,53
34	8509	13,20	10,58	1.449,62	1.449,62	Própria	Não	0,53
34	8510	25,70	10,58	2.822,37	2.822,37	Própria	Não	0,53
34	8512	8,50	10,58	1.448,83	1.448,83	Própria	Não	0,56
34	8519	8,20	10,58	1.397,69	1.397,69	Própria	Não	0,56
34	8523	21,00	10,58	2.306,22	2.306,22	Própria	Não	0,53
34	8524	7,50	10,58	1.278,38	1.278,38	Própria	Não	0,56
34	8526	16,20	10,58	1.779,08	1.779,08	Própria	Não	0,53
34	10665	4,80	10,58	527,14	527,14	Própria	Não	0,53
34	10666	11,00	10,58	1.208,02	1.208,02	Própria	Não	0,53
34	10834	6,40	10,58	702,85	702,85	Própria	Não	0,53
34 Total		284,55		38.337,18	38.337,18			
35	2902	18,40	13,67	5.753,31	5.753,31	Própria	Sim	0,46
35	2904	25,70	13,67	8.035,88	8.035,88	Própria	Sim	0,46
35	4138	3,00	10,67	879,87	879,87	Própria	Sim	0,53
35	4143	8,40	10,67	2.463,64	2.463,64	Própria	Não	0,53
35	4144	8,90	10,67	2.610,28	2.610,28	Própria	Sim	0,53
35	4147	2,50	8,67	647,30	647,30	Própria	Sim	0,51
35	4152	3,20	8,67	828,54	828,54	Própria	Sim	0,51
35	5156	27,90	7,58	1.861,77	1.861,77	Terceirizada	Não	0,50
35	5158	10,10	7,58	674,00	674,00	Terceirizada	Não	0,50
35	5206	23,80	7,58	1.588,17	1.588,17	Terceirizada	Não	0,50
35	8505	20,60	10,67	2.271,36	2.271,36	Própria	Não	0,53
35	8507	6,70	10,67	738,74	738,74	Própria	Não	0,53
35	8513	21,90	10,67	2.414,69	2.414,69	Própria	Não	0,53
35	8514	12,40	10,67	1.367,22	1.367,22	Própria	Não	0,53
35	8516	26,30	10,67	2.899,84	2.899,84	Própria	Não	0,53
35	8517	18,40	10,67	2.028,78	2.028,78	Própria	Não	0,53
35	8518	7,90	10,67	987,18	987,18	Própria	Não	0,60
35	8522	16,60	10,67	1.830,32	1.830,32	Própria	Não	0,53
35	8529	12,60	10,67	1.389,28	1.389,28	Própria	Não	0,53
35	8530	7,20	10,67	793,87	793,87	Própria	Não	0,53

Tabela 6 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 6

									(Conclusão)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
35	10890	4,80	13,67	1.500,86	1.500,86	Terceirizada	Não	0,46	
35 Total		287,30		43.564,90	43.564,90				
36	2899	11,40	13,75	3.580,17	3.580,17	Própria	Sim	0,46	
36	2901	43,30	13,75	13.598,37	13.598,37	Própria	Sim	0,46	
36	4129	62,20	13,75	19.533,91	19.533,91	Própria	Não	0,46	
36	4136	10,60	9,75	1.258,33	1.258,33	Própria	Não	0,59	
36	4140	8,00	9,75	949,68	949,68	Própria	Não	0,59	
36	4141	4,90	9,75	581,68	581,68	Própria	Não	0,59	
36	4145	8,90	10,75	985,23	985,23	Própria	Não	0,53	
36	4154	3,70	9,75	439,23	439,23	Própria	Não	0,59	
36	5184	12,50	15,67	1.565,38	1.565,38	Própria	Não	0,58	
36	5262	14,32	15,67	1.793,75	1.793,75	Terceirizada	Não	0,58	
36	8515	9,60	10,75	1.647,74	1.647,74	Própria	Não	0,56	
36	8525	45,00	10,75	5.647,95	5.647,95	Própria	Não	0,60	
36	8527	8,00	10,75	885,60	885,60	Própria	Não	0,53	
36 Total		242,42		52.467,02	52.467,02				
Total Cenário 6		5.135,26		1.410.799,32	1.410.799,32				

Tabela 7 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 7

(Continua)								
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
1	135	28,80	12,75	10.556,64	10.556,64	Própria	Não	0,46
1	173	21,00	12,83	7.728,63	7.728,63	Própria	Não	0,46
1	1540	0,18	15,50	73,45	73,45	Terceirizada	Não	0,47
1	1541	10,00	8,17	2.278,00	2.278,00	Própria	Não	0,50
1	1544	17,30	8,17	3.940,94	3.940,94	Própria	Não	0,50
1	1548	24,50	8,17	5.581,10	5.581,10	Própria	Não	0,50
1	1572	10,80	8,17	2.460,24	2.460,24	Própria	Não	0,50
1 Total		112,58		32.619,00	32.619,00			
2	1531	24,00	8,25	5.507,76	5.507,76	Própria	Não	0,50
2	1540	0,04	15,58	16,69	16,69	Terceirizada	Não	0,47
2	1546	25,90	8,25	5.943,79	5.943,79	Própria	Não	0,50
2	1549	25,30	8,25	5.806,10	5.806,10	Própria	Não	0,50
2	1555	22,20	8,25	5.094,68	5.094,68	Própria	Não	0,50
2	1556	0,20	15,58	83,58	83,58	Própria	Não	0,47
2	1558	10,50	8,25	2.409,65	2.409,65	Própria	Não	0,50
2	1559	15,40	8,25	3.534,15	3.534,15	Própria	Não	0,50
2	1560	18,40	8,25	4.222,62	4.222,62	Própria	Não	0,50
2 Total		141,94		32.619,02	32.619,02			
3	1534	16,50	8,33	3.813,98	3.813,98	Própria	Não	0,50
3	1538	20,40	8,33	4.715,46	4.715,46	Própria	Não	0,50
3	1540	0,12	15,67	49,97	49,97	Terceirizada	Não	0,47
3	1542	16,60	8,33	3.837,09	3.837,09	Própria	Não	0,50
3	1552	18,30	8,33	4.230,05	4.230,05	Própria	Não	0,50
3	1557	16,20	8,33	3.744,63	3.744,63	Própria	Não	0,50
3	1568	17,80	8,33	4.114,47	4.114,47	Própria	Não	0,50
3	1570	35,10	8,33	8.113,37	8.113,37	Própria	Não	0,50
3 Total		141,02		32.619,02	32.619,02			
4	124	18,00	13,83	6.965,28	6.965,28	Própria	Não	0,46
4	136	25,90	13,00	9.607,86	9.607,86	Própria	Não	0,46
4	164	21,70	13,08	8.081,30	8.081,30	Própria	Não	0,46
4	574	16,20	12,67	5.913,97	5.913,97	Própria	Não	0,46
4	576	15,00	12,67	5.475,90	5.475,90	Própria	Não	0,46
4	4169	0,01	12,00	1,77	1,77	Terceirizada	Não	0,46
4	4179	1,80	8,00	437,92	437,92	Própria	Não	0,50
4 Total		98,61		36.484,00	36.484,00			
5	117	14,40	14,00	5.614,85	5.614,85	Própria	Não	0,47
5	160	17,70	13,08	6.591,66	6.591,66	Própria	Não	0,46
5	571	22,70	12,75	8.320,69	8.320,69	Própria	Não	0,46
5	578	22,50	12,75	8.247,38	8.247,38	Própria	Não	0,46
5	580	19,50	12,75	7.147,73	7.147,73	Própria	Não	0,46
5	4169	0,12	12,08	33,56	33,56	Terceirizada	Não	0,46
5	4187	2,70	8,08	528,15	528,15	Própria	Não	0,44
5 Total		99,62		36.484,02	36.484,02			
6	115	22,90	14,08	8.962,83	8.962,83	Própria	Não	0,47
6	581	17,70	12,92	6.540,15	6.540,15	Própria	Não	0,46

Tabela 7 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 7

(Continuação)								
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
6	582	27,10	12,83	9.973,61	9.973,61	Própria	Não	0,46
6	584	23,30	12,83	8.575,10	8.575,10	Própria	Não	0,46
6	4169	0,04	12,17	12,15	12,15	Terceirizada	Não	0,46
6	4174	7,50	8,17	1.482,53	1.482,53	Própria	Não	0,44
6	4181	0,30	8,17	74,17	74,17	Própria	Não	0,50
6	4192	3,20	11,17	863,46	863,46	Própria	Não	0,45
6 Total		102,04		36.484,00	36.484,00			
7	2223	12,60	9,25	3.404,27	3.404,27	Própria	Não	0,51
7	2225	7,20	9,25	1.945,30	1.945,30	Própria	Não	0,51
7	2235	0,08	9,75	21,66	21,66	Terceirizada	Não	0,52
7	2239	23,90	9,75	6.685,31	6.685,31	Própria	Não	0,52
7	2903	5,00	11,33	1.364,85	1.364,85	Própria	Não	0,45
7	3205	14,00	11,17	3.777,62	3.777,62	Própria	Não	0,45
7 Total		62,78		17.199,01	17.199,01			
8	2232	5,00	9,83	1.201,65	1.201,65	Própria	Não	0,44
8	2235	0,02	9,83	5,82	5,82	Terceirizada	Não	0,52
8	2236	6,00	9,33	1.630,08	1.630,08	Própria	Não	0,51
8	2238	2,70	9,83	648,89	648,89	Própria	Não	0,44
8	3210	50,30	11,25	13.651,42	13.651,42	Própria	Não	0,45
8	4139	0,30	8,42	61,14	61,14	Própria	Não	0,44
8 Total		64,32		17.199,00	17.199,00			
9	2214	44,10	9,42	12.045,92	12.045,92	Própria	Não	0,51
9	2229	2,40	9,92	580,75	580,75	Própria	Não	0,44
9	2233	8,93	9,92	2.521,74	2.521,74	Própria	Não	0,52
9	2235	0,08	9,92	23,24	23,24	Terceirizada	Não	0,52
9	3212	6,40	11,33	1.929,92	1.929,92	Própria	Não	0,53
9	4137	0,90	7,50	97,43	97,43	Própria	Não	0,57
9 Total		62,81		17.199,00	17.199,00			
10	2610	16,30	8,58	1.972,95	1.972,95	Própria	Não	0,58
10	2611	9,90	8,58	1.198,30	1.198,30	Própria	Não	0,58
10	2612	6,00	8,58	1.504,26	1.504,26	Própria	Não	0,51
10	2615	11,50	8,58	1.391,96	1.391,96	Própria	Não	0,58
10	2617	20,60	8,58	2.493,42	2.493,42	Própria	Não	0,58
10	2619	11,50	8,58	1.391,96	1.391,96	Própria	Não	0,58
10	2620	15,80	8,58	3.961,22	3.961,22	Própria	Não	0,51
10	2622	21,50	8,58	5.390,27	5.390,27	Própria	Não	0,51
10	2623	25,50	8,58	6.393,11	6.393,11	Própria	Não	0,51
10	3194	1,16	11,42	150,83	150,83	Terceirizada	Não	0,61
10	3199	10,70	11,42	1.386,40	1.386,40	Própria	Não	0,61
10	3225	33,40	13,50	10.351,33	10.351,33	Própria	Não	0,46
10 Total		183,86		37.586,01	37.586,01			
11	2613	8,60	8,67	1.046,10	1.046,10	Própria	Não	0,58
11	3194	0,60	11,50	78,95	78,95	Terceirizada	Não	0,61
11	3197	11,50	11,50	1.500,75	1.500,75	Própria	Não	0,61
11	3221	53,40	14,67	17.552,05	17.552,05	Própria	Não	0,47

Tabela 7 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 7

(Continuação)

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
11	3222	29,00	14,67	9.532,01	9.532,01	Própria	Não	0,47
11	3232	25,30	13,58	7.876,14	7.876,14	Própria	Não	0,46
11 Total		128,40		37.586,00	37.586,00			
12	3194	1,43	11,58	187,88	187,88	Terceirizada	Não	0,61
12	3196	7,50	11,58	1.331,18	1.331,18	Própria	Não	0,57
12	3201	6,30	11,58	1.751,21	1.751,21	Própria	Não	0,45
12	3202	21,40	11,58	5.948,56	5.948,56	Própria	Não	0,45
12	3204	10,60	11,58	3.227,17	3.227,17	Própria	Não	0,54
12	3206	11,10	11,58	3.085,47	3.085,47	Própria	Não	0,45
12	3207	10,30	11,58	3.135,84	3.135,84	Própria	Não	0,54
12	3223	39,30	11,75	11.047,62	11.047,62	Própria	Não	0,45
12	3224	28,00	11,75	7.871,08	7.871,08	Própria	Não	0,45
12 Total		135,93		37.586,01	37.586,01			
13	3450	1,80	11,83	620,10	620,10	Própria	Não	0,45
13	3454	2,40	11,83	826,80	826,80	Própria	Não	0,45
13	3457	0,50	11,83	172,25	172,25	Própria	Não	0,45
13	3463	0,30	11,83	85,38	85,38	Própria	Não	0,54
13	3466	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54
13	3470	0,20	11,83	56,92	56,92	Própria	Não	0,54
13	3473	0,80	11,83	227,69	227,69	Própria	Não	0,54
13	3475	0,90	11,83	310,05	310,05	Própria	Não	0,45
13	3478	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54
13	3483	0,40	11,83	71,74	71,74	Própria	Não	0,57
13	3486	22,20	11,83	7.647,90	7.647,90	Própria	Não	0,45
13	3488	34,00	11,83	11.713,00	11.713,00	Própria	Não	0,45
13	3489	2,30	11,83	792,35	792,35	Própria	Não	0,45
13	3490	23,10	11,83	7.957,95	7.957,95	Própria	Não	0,45
13	3491	1,50	11,83	426,92	426,92	Própria	Não	0,54
13	3492	1,30	11,83	447,85	447,85	Própria	Não	0,45
13	3494	0,60	11,83	216,64	216,64	Própria	Não	0,61
13	3498	0,60	11,83	206,70	206,70	Própria	Não	0,45
13	3502	6,60	11,83	2.273,70	2.273,70	Própria	Não	0,45
13	3503	4,60	11,83	1.309,21	1.309,21	Própria	Não	0,54
13 Total		104,90		35.590,83	35.590,83			
14	3433	25,30	12,92	9.348,35	9.348,35	Própria	Não	0,46
14	3435	23,00	12,92	8.498,50	8.498,50	Própria	Não	0,46
14	3436	6,50	12,92	2.401,75	2.401,75	Própria	Não	0,46
14	3437	6,10	12,92	2.253,95	2.253,95	Própria	Não	0,46
14	3452	1,60	11,92	553,84	553,84	Própria	Não	0,45
14	3480	0,40	11,92	138,46	138,46	Própria	Não	0,45
14	3482	2,40	11,92	431,83	431,83	Própria	Não	0,57
14	3493	9,40	11,92	2.682,57	2.682,57	Própria	Não	0,54
14	3495	1,20	11,92	215,92	215,92	Própria	Não	0,57
14	3496	0,50	11,92	181,00	181,00	Própria	Não	0,61
14	3504	2,40	11,92	868,80	868,80	Própria	Não	0,61

Tabela 7 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 7

(Continuação)								
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
	14	3507	3,20	11,92	913,22	913,22Própria	Não	0,54
	14	3509	13,00	11,92	4.499,95	4.499,95Própria	Não	0,45
	14	3510	0,40	11,92	138,46	138,46Própria	Não	0,45
	14	3513	2,90	11,92	827,60	827,60Própria	Não	0,54
	14	3515	7,00	11,92	1.997,66	1.997,66Própria	Não	0,54
14 Total		105,30		35.951,86	35.951,86			
	15	3487	0,70	12,00	243,45	243,45Própria	Não	0,46
	15	3497	24,50	12,00	8.520,61	8.520,61Própria	Não	0,46
	15	3499	18,50	12,00	6.433,93	6.433,93Própria	Não	0,46
	15	3500	33,80	12,00	11.754,96	11.754,96Própria	Não	0,46
	15	3501	0,80	12,00	278,22	278,22Própria	Não	0,46
	15	3505	4,50	12,00	1.565,01	1.565,01Própria	Não	0,46
	15	3511	16,70	12,00	5.807,93	5.807,93Própria	Não	0,46
	15	3512	3,80	12,00	1.321,56	1.321,56Própria	Não	0,46
15 Total		103,30		35.925,67	35.925,67			
	16	177	34,40	14,17	13.513,70	13.513,70Própria	Não	0,47
	16	194	1,70	14,67	682,98	682,98Própria	Não	0,47
	16	1916	3,40	16,75	1.182,59	1.182,59Própria	Não	0,58
	16	3431	10,80	13,08	4.022,03	4.022,03Própria	Não	0,46
	16	3445	31,30	13,08	11.667,39	11.667,39Própria	Não	0,63
16 Total		81,60		31.068,69	31.068,69			
	17	119	19,70	15,00	8.026,37	8.026,37Própria	Não	0,47
	17	148	20,60	14,08	8.062,63	8.062,63Própria	Não	0,47
	17	1914	1,50	16,83	521,73	521,73Própria	Não	0,58
	17	3430	20,30	13,17	7.588,95	7.588,95Própria	Não	0,46
	17	5347	18,30	12,17	6.423,67	6.423,67Própria	Não	0,46
17 Total		80,40		30.623,35	30.623,35			
	18	175	31,90	14,33	12.623,47	12.623,47Própria	Não	0,47
	18	3341	13,70	11,25	4.532,51	4.532,51Própria	Não	0,45
	18	3438	33,70	13,25	12.646,60	12.646,60Própria	Não	0,46
18 Total		79,30		29.802,58	29.802,58			
	19	1309	24,60	11,25	8.138,66	8.138,66Própria	Não	0,45
	19	1310	18,60	11,25	6.153,62	6.153,62Própria	Não	0,45
	19	5346	8,75	10,25	1.189,71	1.189,71Terceirizada	Não	0,52
19 Total		51,95		15.481,99	15.481,99			
	20	1307	29,60	11,33	9.848,51	9.848,51Própria	Não	0,45
	20	2182	1,60	17,00	556,51	556,51Própria	Não	0,58
	20	5343	16,50	10,33	5.091,57	5.091,57Própria	Não	0,45
	20	5346	2,11	10,33	287,77	287,77Terceirizada	Não	0,52
20 Total		49,81		15.784,36	15.784,36			
	21	1280	14,90	11,42	4.985,24	4.985,24Própria	Não	0,45
	21	2227	35,40	10,92	9.382,42	9.382,42Própria	Não	0,45
	21	3713	0,60	16,50	208,69	208,69Própria	Não	0,58
	21	5346	2,54	10,42	348,87	348,87Terceirizada	Não	0,52
21 Total		53,44		14.925,22	14.925,22			

Tabela 7 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 7

(Continuação)								
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
22	4148	5,30	9,58	1.413,14	1.413,14	Própria	Não	0,52
22	5183	36,30	6,50	2.326,47	2.326,47	Própria	Não	0,49
22 Total		41,60		3.739,61	3.739,61			
23	5178	17,40	6,58	1.120,04	1.120,04	Própria	Não	0,49
23	5179	19,00	6,58	1.223,03	1.223,03	Própria	Não	0,49
23	5182	32,30	6,58	2.079,15	2.079,15	Própria	Não	0,49
23	5192	21,10	6,58	1.358,21	1.358,21	Própria	Não	0,49
23	5211	37,60	6,58	2.420,31	2.420,31	Própria	Não	0,49
23	5214	39,80	6,58	2.561,93	2.561,93	Própria	Não	0,49
23	5216	42,10	6,58	2.709,98	2.709,98	Própria	Não	0,49
23 Total		209,30		13.472,65	13.472,65			
24	2230	44,40	11,17	11.980,45	11.980,45	Própria	Não	0,45
24	5180	10,00	7,75	681,10	681,10	Própria	Não	0,50
24	5259	7,40	6,67	478,41	478,41	Própria	Não	0,49
24 Total		61,80		13.139,96	13.139,96			
25	1295	14,30	11,75	4.902,76	4.902,76	Própria	Não	0,45
25	2075	4,40	17,50	1.530,41	1.530,41	Terceirizada	Não	0,58
25	8844	12,90	12,83	3.781,76	3.781,76	Terceirizada	Não	0,55
25	8845	17,90	13,83	5.363,02	5.363,02	Terceirizada	Não	0,56
25	8846	11,10	13,83	3.325,67	3.325,67	Terceirizada	Não	0,56
25	8847	7,98	12,83	2.340,72	2.340,72	Terceirizada	Não	0,55
25	8848	6,60	12,83	1.934,86	1.934,86	Terceirizada	Não	0,55
25	8849	19,70	12,83	5.775,25	5.775,25	Terceirizada	Não	0,55
25	8850	4,70	12,83	1.377,85	1.377,85	Terceirizada	Não	0,55
25	8854	12,50	12,83	3.664,50	3.664,50	Terceirizada	Não	0,55
25	8877	22,00	13,83	8.513,12	8.513,12	Própria	Não	0,46
25	9165	8,60	10,75	2.746,07	2.746,07	Própria	Não	0,45
25	9166	13,90	10,75	4.438,41	4.438,41	Própria	Não	0,45
25	9167	17,60	10,75	5.619,86	5.619,86	Própria	Não	0,45
25	9168	2,20	10,75	702,48	702,48	Própria	Não	0,45
25	9169	35,10	10,75	11.207,78	11.207,78	Própria	Não	0,45
25	9170	11,30	10,75	3.608,20	3.608,20	Própria	Não	0,45
25	9171	40,00	10,75	12.772,40	12.772,40	Própria	Não	0,45
25	9172	24,80	10,75	7.918,89	7.918,89	Própria	Não	0,45
25 Total		287,58		91.524,01	91.524,01			
26	610	23,10	13,83	8.938,78	8.938,78	Própria	Não	0,46
26	1287	6,80	11,92	2.353,82	2.353,82	Terceirizada	Não	0,45
26	1289	10,10	11,92	3.496,12	3.496,12	Própria	Não	0,45
26	3350	3,30	17,58	1.147,81	1.147,81	Terceirizada	Não	0,58
26	3384	0,60	17,58	208,69	208,69	Terceirizada	Não	0,58
26	8754	0,70	10,83	190,71	190,71	Terceirizada	Não	0,53
26	8755	1,60	10,83	435,90	435,90	Terceirizada	Não	0,53
26	8756	1,00	10,83	272,44	272,44	Terceirizada	Não	0,53
26	8758	2,60	10,83	708,34	708,34	Terceirizada	Não	0,53
26	8759	11,90	10,83	3.242,04	3.242,04	Terceirizada	Não	0,53

Tabela 7 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 7

(Continuação)								
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
26	8760	1,40	10,83	381,42	381,42	Terceirizada	Não	0,53
26	8761	1,10	10,83	299,68	299,68	Terceirizada	Não	0,53
26	8762	0,50	10,83	136,22	136,22	Terceirizada	Não	0,53
26	8763	1,30	10,83	354,17	354,17	Terceirizada	Não	0,53
26	8764	4,50	10,83	1.225,98	1.225,98	Terceirizada	Não	0,53
26	8847	15,02	12,92	4.410,82	4.410,82	Terceirizada	Não	0,55
26	9057	0,70	12,92	258,65	258,65	Própria	Não	0,46
26	9160	10,70	9,92	3.214,49	3.214,49	Própria	Não	0,44
26	9161	3,50	9,92	1.051,47	1.051,47	Própria	Não	0,44
26	9162	17,05	9,92	5.120,85	5.120,85	Terceirizada	Não	0,44
26	9163	21,30	9,92	6.398,95	6.398,95	Própria	Não	0,44
26	9164	28,20	9,92	8.471,84	8.471,84	Própria	Não	0,44
26	9203	10,90	9,92	3.274,58	3.274,58	Própria	Não	0,44
26	9205	3,00	9,92	901,26	901,26	Própria	Não	0,44
26	9206	9,40	9,92	2.823,95	2.823,95	Própria	Não	0,44
26	9207	2,60	9,92	781,09	781,09	Própria	Não	0,44
26	9208	31,10	9,92	9.343,06	9.343,06	Terceirizada	Não	0,44
26	9210	49,00	9,92	14.720,58	14.720,58	Própria	Não	0,44
26	9211	24,50	9,92	7.360,29	7.360,29	Própria	Não	0,44
26 Total		297,47		91.524,00	91.524,00			
27	609	30,10	13,92	11.692,35	11.692,35	Própria	Não	0,46
27	616	41,80	14,00	16.298,66	16.298,66	Própria	Não	0,47
27	1281	14,30	11,92	4.949,95	4.949,95	Própria	Não	0,45
27	2591	5,50	9,00	1.501,61	1.501,61	Terceirizada	Não	0,44
27	2593	2,60	9,00	709,85	709,85	Terceirizada	Não	0,44
27	8876	20,10	14,00	7.837,39	7.837,39	Própria	Não	0,47
27	8880	7,90	14,00	3.080,37	3.080,37	Própria	Não	0,47
27	9058	20,00	13,00	7.419,20	7.419,20	Própria	Não	0,46
27	9059	17,80	13,00	6.603,09	6.603,09	Própria	Não	0,46
27	9106	6,50	13,00	2.411,24	2.411,24	Própria	Não	0,46
27	9143	40,90	9,00	11.166,52	11.166,52	Terceirizada	Não	0,44
27	9144	24,90	9,00	6.798,20	6.798,20	Terceirizada	Não	0,44
27	9159	7,70	10,92	2.488,72	2.488,72	Própria	Não	0,45
27	9162	26,65	10,00	8.051,75	8.051,75	Terceirizada	Não	0,45
27 Total		266,75		91.008,90	91.008,90			
28	8789	9,34	12,08	2.678,46	2.678,46	Terceirizada	Não	0,54
28	8799	2,70	15,00	824,01	824,01	Própria	Não	0,57
28	8801	3,60	15,00	1.098,68	1.098,68	Própria	Não	0,57
28	8802	2,30	15,00	701,94	701,94	Própria	Não	0,57
28	8803	4,10	15,00	1.251,28	1.251,28	Própria	Não	0,57
28	8804	2,50	15,00	762,98	762,98	Própria	Não	0,57
28	8805	15,40	15,00	4.699,93	4.699,93	Própria	Não	0,57
28	8806	0,90	15,00	274,67	274,67	Própria	Não	0,57
28	8807	2,70	15,00	824,01	824,01	Própria	Não	0,57
28	8834	21,90	12,08	6.282,23	6.282,23	Terceirizada	Não	0,54

Tabela 7 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 7

								(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
28	8836	14,14	12,08	4.054,77	4.054,77	Terceirizada	Não	0,54
28	8871	8,40	15,00	3.422,41	3.422,41	Própria	Não	0,47
28	8872	4,60	15,00	1.874,18	1.874,18	Própria	Não	0,47
28	8873	11,20	14,08	4.383,57	4.383,57	Própria	Não	0,47
28	8874	9,90	15,00	4.033,56	4.033,56	Própria	Não	0,47
28	8882	16,40	13,08	6.107,52	6.107,52	Própria	Não	0,46
28	8883	5,40	13,08	2.011,01	2.011,01	Própria	Não	0,46
28	8887	31,50	13,08	11.730,92	11.730,92	Própria	Não	0,46
28	8889	36,90	13,08	13.741,93	13.741,93	Própria	Não	0,46
28	8890	2,60	13,08	968,27	968,27	Própria	Não	0,46
28	10828	3,60	13,08	1.340,68	1.340,68	Própria	Não	0,46
28 Total		210,08		73.067,01	73.067,01			
29	8785	10,10	13,17	2.983,94	2.983,94	Própria	Não	0,55
29	8786	8,30	13,17	2.452,15	2.452,15	Própria	Não	0,55
29	8787	19,40	12,17	5.579,05	5.579,05	Terceirizada	Não	0,54
29	8788	4,90	12,17	1.409,14	1.409,14	Própria	Não	0,54
29	8789	15,76	12,17	4.533,07	4.533,07	Terceirizada	Não	0,54
29	8793	13,90	12,17	3.997,36	3.997,36	Própria	Não	0,54
29	8832	23,30	12,17	6.700,61	6.700,61	Terceirizada	Não	0,54
29	8833	25,40	12,17	7.304,53	7.304,53	Terceirizada	Não	0,54
29	8835	9,70	12,17	2.789,53	2.789,53	Própria	Não	0,54
29	8853	8,20	13,17	2.422,61	2.422,61	Própria	Não	0,55
29	8859	35,80	13,17	10.576,75	10.576,75	Própria	Não	0,55
29	8881	15,40	13,17	5.757,14	5.757,14	Própria	Não	0,46
29	8888	44,30	13,17	16.561,11	16.561,11	Própria	Não	0,46
29 Total		234,46		73.066,99	73.066,99			
30	8790	0,80	11,17	220,71	220,71	Terceirizada	Não	0,53
30	8791	1,80	11,17	496,60	496,60	Terceirizada	Não	0,53
30	8792	5,50	11,17	1.517,40	1.517,40	Terceirizada	Não	0,53
30	8808	9,10	11,17	2.510,60	2.510,60	Terceirizada	Não	0,53
30	8809	3,80	11,17	1.048,38	1.048,38	Terceirizada	Não	0,53
30	8810	2,50	11,17	689,73	689,73	Terceirizada	Não	0,53
30	8811	4,50	11,17	1.241,51	1.241,51	Terceirizada	Não	0,53
30	8836	3,07	12,25	883,61	883,61	Terceirizada	Não	0,54
30	8863	23,50	12,25	8.286,34	8.286,34	Própria	Não	0,46
30	8864	3,10	12,25	1.093,09	1.093,09	Própria	Não	0,46
30	8865	28,00	12,25	9.873,08	9.873,08	Própria	Não	0,46
30	8866	8,00	11,17	2.631,68	2.631,68	Própria	Não	0,45
30	8867	5,00	11,17	1.644,80	1.644,80	Própria	Não	0,45
30	8868	12,20	11,17	4.013,31	4.013,31	Própria	Não	0,45
30	8875	4,60	11,17	1.513,22	1.513,22	Própria	Não	0,45
30	8884	0,90	13,25	337,74	337,74	Própria	Não	0,46
30	8885	5,70	13,25	2.139,04	2.139,04	Própria	Não	0,46
30	8886	8,50	13,25	3.189,80	3.189,80	Própria	Não	0,46
30	9013	8,70	11,17	2.861,95	2.861,95	Própria	Não	0,45

Tabela 7 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 7

(Continuação)								
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
30	9014	8,30	11,17	2.730,37	2.730,37	Própria	Não	0,45
30	9025	18,30	12,25	6.452,76	6.452,76	Própria	Não	0,46
30	9026	18,70	12,25	6.593,81	6.593,81	Própria	Não	0,46
30	9027	15,10	12,25	5.324,41	5.324,41	Própria	Não	0,46
30	9103	13,90	12,25	4.901,28	4.901,28	Própria	Não	0,46
30	10827	1,90	13,25	713,01	713,01	Própria	Não	0,46
30 Total		215,47		72.908,23	72.908,23			
31	4170	15,70	10,25	4.512,49	4.512,49	Própria	Não	0,52
31	4193	1,20	13,25	222,65	222,65	Própria	Não	0,58
31	8794	2,40	15,25	734,76	734,76	Própria	Não	0,57
31	8795	3,40	15,25	1.040,91	1.040,91	Própria	Não	0,57
31	8796	0,90	15,25	275,54	275,54	Própria	Não	0,57
31	8797	3,10	15,25	949,07	949,07	Própria	Não	0,57
31	8798	8,70	15,25	2.663,51	2.663,51	Própria	Não	0,57
31	8800	4,20	15,25	1.285,83	1.285,83	Própria	Não	0,57
31	8812	6,10	11,25	1.687,93	1.687,93	Própria	Não	0,53
31	8815	15,20	13,33	4.506,95	4.506,95	Própria	Não	0,55
31	8816	3,50	13,33	1.037,79	1.037,79	Própria	Não	0,55
31	8817	2,80	13,33	830,23	830,23	Própria	Não	0,55
31	8818	2,10	15,25	642,92	642,92	Própria	Não	0,57
31	8869	46,60	14,33	18.440,55	18.440,55	Própria	Não	0,47
31	10061	10,70	15,25	3.275,81	3.275,81	Própria	Não	0,57
31 Total		126,60		42.106,94	42.106,94			
32	4126	26,70	13,42	8.294,09	8.294,09	Própria	Não	0,46
32	4128	31,20	13,42	9.691,97	9.691,97	Própria	Não	0,46
32	4135	16,70	9,42	2.115,22	2.115,22	Própria	Não	0,59
32	4168	32,20	14,33	10.410,90	10.410,90	Própria	Não	0,47
32	8813	10,50	11,33	2.913,86	2.913,86	Própria	Não	0,53
32	8819	0,50	15,33	153,23	153,23	Própria	Não	0,57
32	8870	18,80	14,42	7.466,23	7.466,23	Própria	Não	0,47
32	10892	8,10	9,42	1.025,95	1.025,95	Própria	Não	0,59
32 Total		144,70		42.071,45	42.071,45			
33	2212	18,20	11,42	4.996,26	4.996,26	Própria	Não	0,45
33	2216	46,60	11,42	12.792,63	12.792,63	Própria	Não	0,45
33	2237	7,30	11,92	2.074,73	2.074,73	Própria	Não	0,45
33	4164	20,00	14,42	6.492,20	6.492,20	Própria	Não	0,47
33	4171	6,60	14,42	2.142,43	2.142,43	Própria	Não	0,47
33	4190	43,60	13,42	13.543,90	13.543,90	Própria	Não	0,46
33 Total		142,30		42.042,15	42.042,15			
34	4142	5,20	10,58	571,06	571,06	Própria	Não	0,53
34	4145	8,90	10,58	977,40	977,40	Própria	Não	0,53
34	4146	4,10	10,58	450,26	450,26	Terceirizada	Não	0,53
34	5184	12,50	15,50	1.562,38	1.562,38	Própria	Não	0,57
34	5196	24,50	11,50	2.798,88	2.798,88	Própria	Não	0,54
34	5198	25,30	15,50	3.162,25	3.162,25	Própria	Não	0,57

Tabela 7 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 7

(Continuação)								
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
34	5199	25,70	15,50	3.212,24	3.212,24	Própria	Não	0,57
34	5252	3,40	6,58	218,86	218,86	Terceirizada	Não	0,49
34	5262	24,20	15,50	3.024,76	3.024,76	Própria	Não	0,57
34	8504	27,90	10,58	3.063,98	3.063,98	Própria	Não	0,53
34	8507	6,70	10,58	735,79	735,79	Própria	Não	0,53
34	8508	13,30	10,58	1.460,61	1.460,61	Própria	Não	0,53
34	8509	13,20	10,58	1.449,62	1.449,62	Própria	Não	0,53
34	8517	18,40	10,58	2.020,69	2.020,69	Própria	Não	0,53
34	8521	11,20	10,58	1.229,98	1.229,98	Própria	Não	0,53
34	8522	16,60	10,58	1.823,01	1.823,01	Própria	Não	0,53
34	8530	7,20	10,58	790,70	790,70	Própria	Não	0,53
34	10665	4,80	10,58	527,14	527,14	Própria	Não	0,53
34 Total		253,10		29.079,61	29.079,61			
35	5152	13,80	7,58	920,87	920,87	Própria	Não	0,50
35	5158	29,30	7,58	1.955,19	1.955,19	Própria	Não	0,50
35	5167	8,70	6,67	562,46	562,46	Própria	Não	0,49
35	5181	7,60	7,58	507,15	507,15	Própria	Não	0,50
35	5257	23,90	7,58	1.594,85	1.594,85	Própria	Não	0,50
35	8505	20,60	10,67	2.271,36	2.271,36	Própria	Não	0,53
35	8506	14,20	10,67	1.565,69	1.565,69	Própria	Não	0,53
35	8510	25,70	10,67	2.833,68	2.833,68	Própria	Não	0,53
35	8513	21,90	10,67	2.414,69	2.414,69	Própria	Não	0,53
35	8514	12,40	10,67	1.367,22	1.367,22	Própria	Não	0,53
35	8516	26,30	10,67	2.899,84	2.899,84	Própria	Não	0,53
35	8518	7,90	10,67	987,18	987,18	Própria	Não	0,60
35	8523	21,00	10,67	2.315,46	2.315,46	Própria	Não	0,53
35	8524	7,50	10,67	1.282,88	1.282,88	Própria	Não	0,56
35	8526	16,20	10,67	1.786,21	1.786,21	Própria	Não	0,53
35	8527	8,00	10,67	882,08	882,08	Própria	Não	0,53
35	8529	12,60	10,67	1.389,28	1.389,28	Própria	Não	0,53
35	10666	11,00	10,67	1.212,86	1.212,86	Própria	Não	0,53
35	10834	6,40	10,67	705,66	705,66	Própria	Não	0,53
35 Total		295,00		29.454,61	29.454,61			
36	4129	62,20	13,75	19.533,91	19.533,91	Própria	Não	0,46
36	4136	10,60	9,75	1.258,33	1.258,33	Própria	Não	0,59
36	4140	8,00	9,75	949,68	949,68	Própria	Não	0,59
36	4141	4,90	9,75	581,68	581,68	Própria	Não	0,59
36	4143	8,40	10,75	2.472,96	2.472,96	Própria	Não	0,53
36	4154	3,70	9,75	439,23	439,23	Própria	Não	0,59
36	4155	1,50	9,75	419,58	419,58	Própria	Não	0,52
36	5156	27,90	7,67	1.881,30	1.881,30	Terceirizada	Não	0,50
36	5206	23,80	7,67	1.604,83	1.604,83	Terceirizada	Não	0,50
36	8511	21,10	10,75	3.621,60	3.621,60	Própria	Não	0,56
36	8512	8,50	10,75	1.458,94	1.458,94	Própria	Não	0,56
36	8515	9,60	10,75	1.647,74	1.647,74	Própria	Não	0,56

Tabela 7 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 7

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	(Conclusão)	
							Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
36	8519	8,20	10,75	1.407,45	1.407,45	Própria	Não	0,56
36	8520	18,50	10,75	3.175,34	3.175,34	Própria	Não	0,56
36	8525	45,00	10,75	5.647,95	5.647,95	Própria	Não	0,60
36	8528	11,80	10,75	1.481,02	1.481,02	Própria	Não	0,60
36	10890	4,80	13,75	1.507,44	1.507,44	Própria	Não	0,46
36 Total		278,50		49.088,98	49.088,98			
Total Cenário 7		5.108,62		1.374.113,74	1.374.113,74			

Tabela 8 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 8

									(Continua)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
1	135	28,80	12,75	10.556,64	10.556,64	Própria	Não	0,46	
1	1534	16,50	8,17	3.758,70	3.758,70	Própria	Não	0,50	
1	1541	8,35	8,17	1.902,06	1.902,06	Terceirizada	Não	0,50	
1	1544	17,30	8,17	3.940,94	3.940,94	Própria	Não	0,50	
1	1546	25,90	8,17	5.900,02	5.900,02	Própria	Não	0,50	
1	1552	18,30	8,17	4.168,74	4.168,74	Própria	Não	0,50	
1	1558	10,50	8,17	2.391,90	2.391,90	Própria	Não	0,50	
1 Total		125,65		32.619,00	32.619,00				
2	1531	24,00	8,25	5.507,76	5.507,76	Própria	Não	0,50	
2	1541	0,74	8,25	169,11	169,11	Terceirizada	Não	0,50	
2	1542	16,60	8,25	3.809,53	3.809,53	Própria	Não	0,50	
2	1555	22,20	8,25	5.094,68	5.094,68	Própria	Não	0,50	
2	1557	16,20	8,25	3.717,74	3.717,74	Própria	Não	0,50	
2	1559	15,40	8,25	3.534,15	3.534,15	Própria	Não	0,50	
2	1560	18,40	8,25	4.222,62	4.222,62	Própria	Não	0,50	
2	1568	17,80	8,25	4.084,92	4.084,92	Própria	Não	0,50	
2	1572	10,80	8,25	2.478,49	2.478,49	Própria	Não	0,50	
2 Total		142,14		32.619,00	32.619,00				
3	173	21,00	13,00	7.790,16	7.790,16	Própria	Não	0,46	
3	1538	20,40	8,33	4.715,46	4.715,46	Própria	Não	0,50	
3	1540	0,70	15,67	293,48	293,48	Própria	Não	0,47	
3	1541	0,48	8,33	111,42	111,42	Terceirizada	Não	0,50	
3	1548	24,50	8,33	5.663,18	5.663,18	Própria	Não	0,50	
3	1549	25,30	8,33	5.848,10	5.848,10	Própria	Não	0,50	
3	1556	0,20	15,67	83,85	83,85	Própria	Não	0,47	
3	1570	35,10	8,33	8.113,37	8.113,37	Própria	Não	0,50	
3 Total		127,68		32.619,02	32.619,02				
4	115	22,90	13,92	8.895,51	8.895,51	Própria	Não	0,46	
4	117	14,40	13,92	5.593,68	5.593,68	Própria	Não	0,46	
4	124	18,00	13,83	6.965,28	6.965,28	Própria	Não	0,46	
4	160	17,70	13,00	6.565,99	6.565,99	Própria	Não	0,46	
4	164	21,70	13,08	8.081,30	8.081,30	Própria	Não	0,46	
4	4169	0,90	12,00	257,17	257,17	Própria	Não	0,46	
4	4179	0,51	8,00	125,08	125,08	Terceirizada	Não	0,50	
4 Total		96,11		36.484,01	36.484,01				
5	574	16,20	12,75	5.938,11	5.938,11	Própria	Não	0,46	
5	576	15,00	12,75	5.498,25	5.498,25	Própria	Não	0,46	
5	580	19,50	12,75	7.147,73	7.147,73	Própria	Não	0,46	
5	581	17,70	12,83	6.514,13	6.514,13	Própria	Não	0,46	
5	582	27,10	12,75	9.933,51	9.933,51	Própria	Não	0,46	
5	4179	0,27	8,08	65,76	65,76	Terceirizada	Não	0,50	
5	4187	2,70	8,08	528,15	528,15	Própria	Não	0,44	
5	4192	3,20	11,08	858,37	858,37	Própria	Não	0,45	
5 Total		101,67		36.484,01	36.484,01				
6	136	25,90	13,17	9.682,46	9.682,46	Própria	Não	0,46	

Tabela 8 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 8

(Continuação)									
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
6	571	22,70	12,83	8.354,28	8.354,28	Própria	Não	0,46	
6	578	22,50	12,83	8.280,68	8.280,68	Própria	Não	0,46	
6	584	23,30	12,83	8.575,10	8.575,10	Própria	Não	0,46	
6	4174	7,50	8,17	1.482,53	1.482,53	Própria	Não	0,44	
6	4179	0,14	8,17	34,79	34,79	Terceirizada	Não	0,50	
6	4181	0,30	8,17	74,17	74,17	Própria	Não	0,50	
6 Total		102,34		36.484,01	36.484,01				
7	2222	0,30	9,25	66,93	66,93	Própria	Não	0,44	
7	2235	0,08	9,75	21,04	21,04	Terceirizada	Não	0,52	
7	2236	6,00	9,25	1.621,08	1.621,08	Própria	Não	0,51	
7	3210	50,30	11,17	13.572,45	13.572,45	Própria	Não	0,45	
7	3212	6,40	11,17	1.917,50	1.917,50	Própria	Não	0,53	
7 Total		63,08		17.199,00	17.199,00				
8	2223	12,60	9,33	3.423,17	3.423,17	Própria	Não	0,51	
8	2233	8,93	9,83	2.509,96	2.509,96	Própria	Não	0,52	
8	2235	0,03	9,83	8,28	8,28	Terceirizada	Não	0,52	
8	2238	2,70	9,83	648,89	648,89	Própria	Não	0,44	
8	2239	23,90	9,83	6.717,57	6.717,57	Própria	Não	0,52	
8	3205	14,00	11,25	3.799,60	3.799,60	Própria	Não	0,45	
8	4137	0,90	7,42	91,53	91,53	Própria	Não	0,57	
8 Total		63,06		17.199,00	17.199,00				
9	2214	44,10	9,42	12.045,92	12.045,92	Própria	Não	0,51	
9	2225	7,20	9,42	1.966,68	1.966,68	Própria	Não	0,51	
9	2229	2,40	9,92	580,75	580,75	Própria	Não	0,44	
9	2232	5,00	9,92	1.209,90	1.209,90	Própria	Não	0,44	
9	2235	0,05	9,92	13,85	13,85	Terceirizada	Não	0,52	
9	2903	5,00	11,50	1.381,90	1.381,90	Própria	Não	0,45	
9 Total		63,75		17.199,00	17.199,00				
10	2610	16,30	8,58	1.972,95	1.972,95	Própria	Não	0,58	
10	2611	9,90	8,58	1.198,30	1.198,30	Própria	Não	0,58	
10	2612	6,00	8,58	1.504,26	1.504,26	Própria	Não	0,51	
10	2619	11,50	8,58	1.391,96	1.391,96	Própria	Não	0,58	
10	2620	15,80	8,58	3.961,22	3.961,22	Própria	Não	0,51	
10	2622	21,50	8,58	5.390,27	5.390,27	Própria	Não	0,51	
10	2623	25,50	8,58	6.393,11	6.393,11	Própria	Não	0,51	
10	3194	1,16	11,42	149,81	149,81	Terceirizada	Não	0,61	
10	3224	28,00	11,58	7.783,16	7.783,16	Própria	Não	0,45	
10	3232	25,30	13,50	7.840,98	7.840,98	Própria	Não	0,46	
10 Total		160,96		37.586,02	37.586,02				
11	2613	8,60	8,67	1.046,10	1.046,10	Própria	Não	0,58	
11	2615	11,50	8,67	1.398,86	1.398,86	Própria	Não	0,58	
11	2617	20,60	8,67	2.505,78	2.505,78	Própria	Não	0,58	
11	3194	2,36	11,50	307,84	307,84	Terceirizada	Não	0,61	
11	3196	7,50	11,50	1.326,38	1.326,38	Própria	Não	0,56	
11	3197	11,50	11,50	1.500,75	1.500,75	Própria	Não	0,61	

Tabela 8 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 8

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
11	3202	21,40	11,50	5.914,53	5.914,53	Própria	Não	0,45	
11	3206	11,10	11,50	3.067,82	3.067,82	Própria	Não	0,45	
11	3222	29,00	14,67	9.532,01	9.532,01	Própria	Não	0,47	
11	3223	39,30	11,67	10.985,92	10.985,92	Própria	Não	0,45	
11 Total		162,86		37.585,99	37.585,99				
12	3194	0,06	11,58	7,77	7,77	Terceirizada	Não	0,61	
12	3199	10,70	11,58	1.401,17	1.401,17	Própria	Não	0,61	
12	3201	6,30	11,58	1.751,21	1.751,21	Própria	Não	0,45	
12	3204	10,60	11,58	3.227,17	3.227,17	Própria	Não	0,54	
12	3207	10,30	11,58	3.135,84	3.135,84	Própria	Não	0,54	
12	3221	53,40	14,75	17.619,33	17.619,33	Própria	Não	0,47	
12	3225	33,40	13,67	10.443,51	10.443,51	Própria	Não	0,46	
12 Total		124,76		37.586,00	37.586,00				
13	3450	1,80	11,83	620,10	620,10	Própria	Não	0,45	
13	3452	1,60	11,83	551,20	551,20	Própria	Não	0,45	
13	3463	0,30	11,83	85,38	85,38	Própria	Não	0,54	
13	3466	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54	
13	3473	0,80	11,83	227,69	227,69	Própria	Não	0,54	
13	3475	0,90	11,83	310,05	310,05	Própria	Não	0,45	
13	3478	0,40	11,83	113,84	113,84	Própria	Não	0,54	
13	3480	0,40	11,83	137,80	137,80	Própria	Não	0,45	
13	3483	0,40	11,83	71,74	71,74	Própria	Não	0,57	
13	3488	34,00	11,83	11.713,00	11.713,00	Própria	Não	0,45	
13	3489	2,30	11,83	792,35	792,35	Própria	Não	0,45	
13	3490	23,10	11,83	7.957,95	7.957,95	Própria	Não	0,45	
13	3492	1,30	11,83	447,85	447,85	Própria	Não	0,45	
13	3494	0,60	11,83	216,64	216,64	Própria	Não	0,61	
13	3497	24,50	11,83	8.440,25	8.440,25	Própria	Não	0,45	
13	3498	0,60	11,83	206,70	206,70	Própria	Não	0,45	
13	3502	6,60	11,83	2.273,70	2.273,70	Própria	Não	0,45	
13	3503	4,60	11,83	1.309,21	1.309,21	Própria	Não	0,54	
13 Total		104,60		35.589,29	35.589,29				
14	3433	25,30	12,92	9.348,35	9.348,35	Própria	Não	0,46	
14	3435	23,00	12,92	8.498,50	8.498,50	Própria	Não	0,46	
14	3436	6,50	12,92	2.401,75	2.401,75	Própria	Não	0,46	
14	3437	6,10	12,92	2.253,95	2.253,95	Própria	Não	0,46	
14	3454	2,40	11,92	830,76	830,76	Própria	Não	0,45	
14	3486	22,20	11,92	7.684,53	7.684,53	Própria	Não	0,45	
14	3501	0,80	11,92	276,92	276,92	Própria	Não	0,45	
14	3509	13,00	11,92	4.499,95	4.499,95	Própria	Não	0,45	
14	3510	0,40	11,92	138,46	138,46	Própria	Não	0,45	
14 Total		99,70		35.933,17	35.933,17				
15	3457	0,50	12,00	173,89	173,89	Própria	Não	0,46	
15	3470	0,20	12,00	57,23	57,23	Própria	Não	0,54	
15	3482	2,40	12,00	433,25	433,25	Própria	Não	0,57	

Tabela 8 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 8

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
15	3487	0,70	12,00	243,45	243,45	Própria	Não	0,46	
15	3491	1,50	12,00	429,20	429,20	Própria	Não	0,54	
15	3493	9,40	12,00	2.689,62	2.689,62	Própria	Não	0,54	
15	3495	1,20	12,00	216,62	216,62	Própria	Não	0,57	
15	3496	0,50	12,00	181,45	181,45	Própria	Não	0,62	
15	3499	18,50	12,00	6.433,93	6.433,93	Própria	Não	0,46	
15	3500	33,80	12,00	11.754,96	11.754,96	Própria	Não	0,46	
15	3504	2,40	12,00	870,96	870,96	Própria	Não	0,62	
15	3505	4,50	12,00	1.565,01	1.565,01	Própria	Não	0,46	
15	3507	3,20	12,00	915,62	915,62	Própria	Não	0,54	
15	3511	16,70	12,00	5.807,93	5.807,93	Própria	Não	0,46	
15	3512	3,80	12,00	1.321,56	1.321,56	Própria	Não	0,46	
15	3513	2,90	12,00	829,78	829,78	Própria	Não	0,54	
15	3515	7,00	12,00	2.002,91	2.002,91	Própria	Não	0,54	
15 Total		109,20		35.927,37	35.927,37				
16	119	19,70	14,92	7.998,59	7.998,59	Própria	Não	0,47	
16	148	20,60	14,00	8.032,35	8.032,35	Própria	Não	0,47	
16	3430	20,30	13,08	7.559,92	7.559,92	Própria	Não	0,46	
16	3445	18,73	13,08	6.981,13	6.981,13	Terceirizada	Não	0,63	
16 Total		79,33		30.571,99	30.571,99				
17	175	31,90	14,25	12.577,85	12.577,85	Própria	Não	0,47	
17	1914	1,50	16,83	521,73	521,73	Própria	Não	0,58	
17	1916	3,40	16,83	1.182,59	1.182,59	Própria	Não	0,58	
17	3438	33,70	13,17	12.598,41	12.598,41	Própria	Não	0,46	
17	3445	12,37	13,17	4.617,42	4.617,42	Terceirizada	Não	0,63	
17 Total		82,87		31.498,00	31.498,00				
18	177	34,40	14,33	13.612,77	13.612,77	Própria	Não	0,47	
18	194	1,70	14,83	687,84	687,84	Própria	Não	0,47	
18	3341	13,70	11,25	4.532,51	4.532,51	Própria	Não	0,45	
18	3431	10,80	13,25	4.052,92	4.052,92	Própria	Não	0,46	
18	3445	0,21	13,25	77,13	77,13	Terceirizada	Não	0,63	
18	5347	18,30	12,25	6.452,76	6.452,76	Própria	Não	0,46	
18 Total		79,11		29.415,93	29.415,93				
19	1309	24,60	11,25	8.138,66	8.138,66	Própria	Não	0,45	
19	1310	18,60	11,25	6.153,62	6.153,62	Própria	Não	0,45	
19	5346	8,75	10,25	1.189,71	1.189,71	Terceirizada	Não	0,52	
19 Total		51,95		15.481,99	15.481,99				
20	1307	29,60	11,33	9.848,51	9.848,51	Própria	Não	0,45	
20	2182	1,60	17,00	556,51	556,51	Própria	Não	0,58	
20	5343	16,50	10,33	5.091,57	5.091,57	Própria	Não	0,45	
20	5346	1,02	10,33	139,08	139,08	Terceirizada	Não	0,52	
20 Total		48,72		15.635,67	15.635,67				
21	1280	14,90	11,42	4.985,24	4.985,24	Própria	Não	0,45	
21	2227	35,40	10,92	9.382,42	9.382,42	Própria	Não	0,45	
21	3713	0,60	16,50	208,69	208,69	Própria	Não	0,58	

Tabela 8 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 8

(Continuação)									
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
21	5346	3,63	10,42	498,22	498,22	Terceirizada	Não	0,52	
21 Total		54,53		15.074,57	15.074,57				
22	5178	17,40	6,50	1.115,17	1.115,17	Própria	Não	0,49	
22	5211	37,60	6,50	2.409,78	2.409,78	Própria	Não	0,49	
22 Total		55,00		3.524,95	3.524,95				
23	5179	19,00	6,58	1.223,03	1.223,03	Própria	Não	0,49	
23	5180	10,00	7,67	674,30	674,30	Própria	Não	0,50	
23	5182	32,30	6,58	2.079,15	2.079,15	Própria	Não	0,49	
23	5183	36,30	6,58	2.336,63	2.336,63	Própria	Não	0,49	
23	5192	21,10	6,58	1.358,21	1.358,21	Própria	Não	0,49	
23	5214	39,80	6,58	2.561,93	2.561,93	Própria	Não	0,49	
23	5216	42,10	6,58	2.709,98	2.709,98	Própria	Não	0,49	
23	5259	7,40	6,58	476,34	476,34	Própria	Não	0,49	
23 Total		208,00		13.419,57	13.419,57				
24	2230	44,40	11,17	11.980,45	11.980,45	Própria	Não	0,45	
24	4148	5,30	9,75	1.414,20	1.414,20	Própria	Não	0,52	
24 Total		49,70		13.394,65	13.394,65				
25	1287	6,80	11,83	2.342,60	2.342,60	Própria	Não	0,45	
25	2075	4,40	17,50	1.530,41	1.530,41	Terceirizada	Não	0,58	
25	8844	12,90	12,83	3.781,76	3.781,76	Terceirizada	Não	0,55	
25	8845	17,90	13,83	5.363,02	5.363,02	Terceirizada	Não	0,56	
25	8846	11,10	13,83	3.325,67	3.325,67	Terceirizada	Não	0,56	
25	8847	10,14	12,83	2.971,55	2.971,55	Terceirizada	Não	0,55	
25	8848	6,60	12,83	1.934,86	1.934,86	Terceirizada	Não	0,55	
25	8849	19,70	12,83	5.775,25	5.775,25	Terceirizada	Não	0,55	
25	8854	12,50	12,83	3.664,50	3.664,50	Terceirizada	Não	0,55	
25	8877	22,00	13,83	8.513,12	8.513,12	Própria	Não	0,46	
25	8880	7,90	13,83	3.056,98	3.056,98	Própria	Não	0,46	
25	9057	0,68	12,83	250,19	250,19	Terceirizada	Não	0,46	
25	9165	8,60	10,75	2.746,07	2.746,07	Própria	Não	0,45	
25	9166	13,90	10,75	4.438,41	4.438,41	Própria	Não	0,45	
25	9167	17,60	10,75	5.619,86	5.619,86	Própria	Não	0,45	
25	9168	2,20	10,75	702,48	702,48	Própria	Não	0,45	
25	9169	35,10	10,75	11.207,78	11.207,78	Própria	Não	0,45	
25	9170	11,30	10,75	3.608,20	3.608,20	Própria	Não	0,45	
25	9171	40,00	10,75	12.772,40	12.772,40	Própria	Não	0,45	
25	9172	24,80	10,75	7.918,89	7.918,89	Própria	Não	0,45	
25 Total		286,12		91.524,00	91.524,00				
26	609	30,10	13,83	11.647,50	11.647,50	Própria	Não	0,46	
26	2593	2,60	8,92	705,59	705,59	Própria	Não	0,44	
26	3350	3,30	17,58	1.147,81	1.147,81	Terceirizada	Não	0,58	
26	3384	0,60	17,58	208,69	208,69	Terceirizada	Não	0,58	
26	8754	0,70	10,83	190,71	190,71	Terceirizada	Não	0,53	
26	8755	1,60	10,83	435,90	435,90	Terceirizada	Não	0,53	
26	8756	1,00	10,83	272,44	272,44	Terceirizada	Não	0,53	

Tabela 8 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 8

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
26	8758	2,60	10,83	708,34	708,34	Terceirizada	Não	0,53	
26	8759	11,90	10,83	3.242,04	3.242,04	Terceirizada	Não	0,53	
26	8760	1,40	10,83	381,42	381,42	Terceirizada	Não	0,53	
26	8761	1,10	10,83	299,68	299,68	Terceirizada	Não	0,53	
26	8762	0,50	10,83	136,22	136,22	Terceirizada	Não	0,53	
26	8763	1,30	10,83	354,17	354,17	Terceirizada	Não	0,53	
26	8764	4,50	10,83	1.225,98	1.225,98	Terceirizada	Não	0,53	
26	8847	12,86	12,92	3.778,72	3.778,72	Terceirizada	Não	0,55	
26	8850	4,70	12,92	1.380,63	1.380,63	Terceirizada	Não	0,55	
26	9159	7,70	10,83	2.473,70	2.473,70	Própria	Não	0,45	
26	9160	10,70	9,92	3.214,49	3.214,49	Própria	Não	0,44	
26	9161	3,50	9,92	1.051,47	1.051,47	Terceirizada	Não	0,44	
26	9162	18,29	9,92	5.494,16	5.494,16	Terceirizada	Não	0,44	
26	9163	21,30	9,92	6.398,95	6.398,95	Própria	Não	0,44	
26	9164	28,20	9,92	8.471,84	8.471,84	Própria	Não	0,44	
26	9203	10,90	9,92	3.274,58	3.274,58	Própria	Não	0,44	
26	9206	9,40	9,92	2.823,95	2.823,95	Própria	Não	0,44	
26	9207	2,60	9,92	781,09	781,09	Própria	Não	0,44	
26	9208	31,10	9,92	9.343,06	9.343,06	Terceirizada	Não	0,44	
26	9210	49,00	9,92	14.720,58	14.720,58	Própria	Não	0,44	
26	9211	24,50	9,92	7.360,29	7.360,29	Própria	Não	0,44	
26 Total		297,95		91.524,00	91.524,00				
27	610	23,10	13,92	8.973,20	8.973,20	Própria	Não	0,46	
27	616	41,80	14,00	16.298,66	16.298,66	Própria	Não	0,47	
27	1281	14,30	11,92	4.949,95	4.949,95	Própria	Não	0,45	
27	1289	10,10	12,00	3.512,58	3.512,58	Própria	Não	0,46	
27	1295	14,30	11,92	4.949,95	4.949,95	Própria	Não	0,45	
27	2591	5,50	9,00	1.501,61	1.501,61	Terceirizada	Não	0,44	
27	8876	20,10	14,00	7.837,39	7.837,39	Própria	Não	0,47	
27	9057	0,02	13,00	7,49	7,49	Terceirizada	Não	0,46	
27	9058	20,00	13,00	7.419,20	7.419,20	Própria	Não	0,46	
27	9059	17,80	13,00	6.603,09	6.603,09	Própria	Não	0,46	
27	9106	6,50	13,00	2.411,24	2.411,24	Própria	Não	0,46	
27	9143	40,90	9,00	11.166,52	11.166,52	Terceirizada	Não	0,44	
27	9144	24,90	9,00	6.798,20	6.798,20	Terceirizada	Não	0,44	
27	9162	25,41	10,00	7.676,38	7.676,38	Terceirizada	Não	0,45	
27	9205	3,00	10,00	906,24	906,24	Terceirizada	Não	0,45	
27 Total		267,73		91.011,70	91.011,70				
28	8785	10,10	13,08	2.978,39	2.978,39	Terceirizada	Não	0,55	
28	8799	2,70	15,00	824,01	824,01	Própria	Não	0,57	
28	8801	3,60	15,00	1.098,68	1.098,68	Própria	Não	0,57	
28	8802	2,30	15,00	701,94	701,94	Própria	Não	0,57	
28	8803	4,10	15,00	1.251,28	1.251,28	Própria	Não	0,57	
28	8804	2,50	15,00	762,98	762,98	Própria	Não	0,57	
28	8805	15,40	15,00	4.699,93	4.699,93	Própria	Não	0,57	

Tabela 8 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 8

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
28	8806	0,90	15,00	274,67	274,67	Própria	Não	0,57	
28	8807	2,70	15,00	824,01	824,01	Própria	Não	0,57	
28	8834	17,18	12,08	4.929,01	4.929,01	Terceirizada	Não	0,54	
28	8836	17,20	12,08	4.933,99	4.933,99	Terceirizada	Não	0,54	
28	8871	8,40	15,00	3.422,41	3.422,41	Própria	Não	0,47	
28	8873	11,20	14,08	4.383,57	4.383,57	Própria	Não	0,47	
28	8874	9,90	15,00	4.033,56	4.033,56	Própria	Não	0,47	
28	8881	15,40	13,08	5.735,11	5.735,11	Própria	Não	0,46	
28	8882	16,40	13,08	6.107,52	6.107,52	Própria	Não	0,46	
28	8883	5,40	13,08	2.011,01	2.011,01	Própria	Não	0,46	
28	8885	5,70	13,08	2.122,74	2.122,74	Própria	Não	0,46	
28	8886	8,50	13,08	3.165,49	3.165,49	Própria	Não	0,46	
28	8888	44,30	13,08	16.497,76	16.497,76	Própria	Não	0,46	
28	8890	2,60	13,08	968,27	968,27	Própria	Não	0,46	
28	10828	3,60	13,08	1.340,68	1.340,68	Própria	Não	0,46	
28 Total		210,08		73.067,01	73.067,01				
29	8787	19,40	12,17	5.579,05	5.579,05	Terceirizada	Não	0,54	
29	8788	4,90	12,17	1.409,14	1.409,14	Própria	Não	0,54	
29	8790	0,80	11,08	220,05	220,05	Terceirizada	Não	0,53	
29	8792	5,50	11,08	1.512,83	1.512,83	Terceirizada	Não	0,53	
29	8793	13,90	12,17	3.997,36	3.997,36	Própria	Não	0,54	
29	8809	3,80	11,08	1.045,23	1.045,23	Terceirizada	Não	0,53	
29	8810	2,50	11,08	687,65	687,65	Terceirizada	Não	0,53	
29	8811	4,50	11,08	1.237,77	1.237,77	Terceirizada	Não	0,53	
29	8832	4,10	12,17	1.178,65	1.178,65	Terceirizada	Não	0,54	
29	8833	25,40	12,17	7.304,53	7.304,53	Terceirizada	Não	0,54	
29	8834	4,72	12,17	1.356,62	1.356,62	Terceirizada	Não	0,54	
29	8835	9,70	12,17	2.789,53	2.789,53	Própria	Não	0,54	
29	8859	35,80	13,17	10.576,75	10.576,75	Própria	Não	0,55	
29	8864	3,10	12,17	1.088,16	1.088,16	Própria	Não	0,46	
29	8866	8,00	11,08	2.616,40	2.616,40	Própria	Não	0,45	
29	8868	12,20	11,08	3.990,01	3.990,01	Própria	Não	0,45	
29	8872	4,60	15,08	1.880,57	1.880,57	Própria	Não	0,47	
29	8875	4,60	11,08	1.504,43	1.504,43	Própria	Não	0,45	
29	8884	0,90	13,17	336,46	336,46	Terceirizada	Não	0,46	
29	8887	31,50	13,17	11.775,96	11.775,96	Própria	Não	0,46	
29	9013	8,70	11,08	2.845,34	2.845,34	Própria	Não	0,45	
29	9014	8,30	11,08	2.714,52	2.714,52	Própria	Não	0,45	
29	9027	15,10	12,17	5.300,40	5.300,40	Própria	Não	0,46	
29 Total		232,02		72.947,41	72.947,41				
30	8786	8,30	13,25	2.456,63	2.456,63	Própria	Não	0,55	
30	8789	25,10	12,25	7.236,08	7.236,08	Terceirizada	Não	0,54	
30	8791	1,80	11,17	496,60	496,60	Própria	Não	0,53	
30	8808	9,10	11,17	2.510,60	2.510,60	Própria	Não	0,53	
30	8832	19,20	12,25	5.535,59	5.535,59	Terceirizada	Não	0,54	

Tabela 8 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 8

									(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
30	8853	8,20	13,25	2.427,04	2.427,04	Própria	Não	0,55	
30	8863	23,50	12,25	8.286,34	8.286,34	Própria	Não	0,46	
30	8865	28,00	12,25	9.873,08	9.873,08	Própria	Não	0,46	
30	8867	5,00	11,17	1.644,80	1.644,80	Própria	Não	0,45	
30	8889	36,90	13,25	13.847,46	13.847,46	Própria	Não	0,46	
30	9025	18,30	12,25	6.452,76	6.452,76	Própria	Não	0,46	
30	9026	18,70	12,25	6.593,81	6.593,81	Própria	Não	0,46	
30	9103	13,90	12,25	4.901,28	4.901,28	Própria	Não	0,46	
30	10827	1,90	13,25	713,01	713,01	Própria	Não	0,46	
30 Total		217,90		72.975,08	72.975,08				
31	2216	46,60	11,25	12.647,24	12.647,24	Própria	Não	0,45	
31	8795	3,40	15,25	1.040,91	1.040,91	Própria	Não	0,57	
31	8800	4,20	15,25	1.285,83	1.285,83	Própria	Não	0,57	
31	8816	3,50	13,33	1.037,79	1.037,79	Própria	Não	0,55	
31	8869	46,60	14,33	18.440,55	18.440,55	Própria	Não	0,47	
31	8870	18,80	14,33	7.439,54	7.439,54	Própria	Não	0,47	
31 Total		123,10		41.891,86	41.891,86				
32	4126	26,70	13,42	8.294,09	8.294,09	Própria	Não	0,46	
32	4128	31,20	13,42	9.691,97	9.691,97	Própria	Não	0,46	
32	4135	16,70	9,42	2.115,22	2.115,22	Própria	Não	0,59	
32	4168	32,20	14,33	10.410,90	10.410,90	Própria	Não	0,47	
32	4170	15,70	10,33	4.531,18	4.531,18	Própria	Não	0,52	
32	8794	2,40	15,33	735,48	735,48	Própria	Não	0,57	
32	8797	3,10	15,33	950,00	950,00	Própria	Não	0,57	
32	8812	6,10	11,33	1.692,81	1.692,81	Própria	Não	0,53	
32	8813	10,50	11,33	2.913,86	2.913,86	Própria	Não	0,53	
32	8818	2,10	15,33	643,55	643,55	Própria	Não	0,57	
32	8819	0,50	15,33	153,23	153,23	Própria	Não	0,57	
32 Total		147,20		42.132,29	42.132,29				
33	2212	18,20	11,42	4.996,26	4.996,26	Própria	Não	0,45	
33	2237	7,30	11,92	2.074,73	2.074,73	Própria	Não	0,45	
33	4164	20,00	14,42	6.492,20	6.492,20	Própria	Não	0,47	
33	4171	6,60	14,42	2.142,43	2.142,43	Própria	Não	0,47	
33	4190	43,60	13,42	13.543,90	13.543,90	Própria	Não	0,46	
33	4193	1,20	13,42	223,62	223,62	Própria	Não	0,58	
33	8796	0,90	15,42	276,08	276,08	Própria	Não	0,57	
33	8798	8,70	15,42	2.668,73	2.668,73	Própria	Não	0,57	
33	8815	15,20	13,50	4.525,34	4.525,34	Própria	Não	0,56	
33	8817	2,80	13,50	833,62	833,62	Própria	Não	0,56	
33	10061	10,70	15,42	3.282,23	3.282,23	Própria	Não	0,57	
33	10892	8,10	9,50	946,65	946,65	Própria	Não	0,59	
33 Total		143,30		42.005,79	42.005,79				
34	2899	0,03	13,58	8,66	8,66	Terceirizada	Sim	0,46	
34	4142	5,20	10,58	571,06	571,06	Própria	Não	0,53	
34	4146	4,10	10,58	450,26	450,26	Própria	Não	0,53	

Tabela 8 - Planos de manejo gerado a partir do cenário 8

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Equipe	(Conclusão)	
							Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
34	4155	1,50	9,58	415,44	415,44	Própria	Não	0,52
34	5152	13,80	7,50	911,21	911,21	Própria	Não	0,50
34	5156	27,90	7,50	1.842,24	1.842,24	Própria	Não	0,50
34	5158	29,30	7,50	1.934,68	1.934,68	Própria	Não	0,50
34	5167	8,70	6,58	560,02	560,02	Própria	Não	0,49
34	5181	7,60	7,50	501,83	501,83	Própria	Não	0,50
34	5206	23,80	7,50	1.571,51	1.571,51	Própria	Não	0,50
34	5252	3,40	6,58	218,86	218,86	Própria	Não	0,49
34	5257	23,90	7,50	1.578,12	1.578,12	Própria	Não	0,50
34	8516	26,30	10,58	2.888,27	2.888,27	Própria	Não	0,53
34	8527	8,00	10,58	878,56	878,56	Própria	Não	0,53
34	8530	7,20	10,58	790,70	790,70	Própria	Não	0,53
34	10890	4,80	13,58	1.494,29	1.494,29	Própria	Não	0,46
34 Total		195,53		16.615,71	16.615,71			
35	4129	62,20	13,67	19.448,70	19.448,70	Própria	Não	0,46
35	4143	8,40	10,67	2.463,64	2.463,64	Própria	Não	0,53
35	5196	24,50	11,58	2.807,46	2.807,46	Própria	Não	0,54
35	8504	0,91	10,67	99,86	99,86	Terceirizada	Não	0,53
35	8508	13,30	10,67	1.466,46	1.466,46	Própria	Não	0,53
35	8509	13,20	10,67	1.455,43	1.455,43	Própria	Não	0,53
35	8512	8,50	10,67	1.453,93	1.453,93	Própria	Não	0,56
35	8514	12,40	10,67	1.367,22	1.367,22	Própria	Não	0,53
35	8515	9,60	10,67	1.642,08	1.642,08	Própria	Não	0,56
35	8517	18,40	10,67	2.028,78	2.028,78	Própria	Não	0,53
35	8520	18,50	10,67	3.164,43	3.164,43	Própria	Não	0,56
35	8521	11,20	10,67	1.234,91	1.234,91	Própria	Não	0,53
35	8522	16,60	10,67	1.830,32	1.830,32	Própria	Não	0,53
35	10665	4,80	10,67	529,25	529,25	Própria	Não	0,53
35	10666	11,00	10,67	1.212,86	1.212,86	Própria	Não	0,53
35 Total		233,51		42.205,33	42.205,33			
Total Cenário 8		4.711,21		1.325.031,39	1.325.031,39			

ANEXO B – Plano de manejo efetivamente implementado pela empresa

Tabela 9 - Plano de manejo efetivamente implementado pela empresa

								(Continua)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
2	1570	35,10	8,25	8.055,10	8.055,10	Não	0,50	
2 Total		35,10		8.055,10	8.055,10			
3	1531	24,00	8,33	5.547,60	5.547,60	Não	0,50	
3	1534	16,50	8,33	3.813,98	3.813,98	Não	0,50	
3	1541	10,00	8,33	2.311,50	2.311,50	Não	0,50	
3	1542	16,60	8,33	3.837,09	3.837,09	Não	0,50	
3	1544	17,30	8,33	3.998,90	3.998,90	Não	0,50	
3	1552	18,30	8,33	4.230,05	4.230,05	Não	0,50	
3	1555	22,20	8,33	5.131,53	5.131,53	Não	0,50	
3	1559	15,40	8,33	3.559,71	3.559,71	Não	0,50	
3	1560	18,40	8,33	4.253,16	4.253,16	Não	0,50	
3	1572	10,80	8,33	2.496,42	2.496,42	Não	0,50	
3 Total		169,50		39.179,94	39.179,94			
4	1548	24,50	8,42	5.703,11	5.703,11	Não	0,50	
4	1549	25,30	8,42	5.889,33	5.889,33	Não	0,50	
4	1557	16,20	8,42	3.771,04	3.771,04	Não	0,50	
4	1558	10,50	8,42	2.444,19	2.444,19	Não	0,50	
4 Total		76,50		17.807,67	17.807,67			
5	1538	20,40	8,50	4.837,86	4.837,86	Não	0,51	
5	1540	0,70	15,83	295,34	295,34	Não	0,47	
5	1546	25,90	8,50	6.142,19	6.142,19	Não	0,51	
5	1556	0,20	15,83	84,38	84,38	Não	0,47	
5	1568	17,80	8,50	4.221,27	4.221,27	Não	0,51	
5	3201	6,30	11,00	1.679,90	1.679,90	Não	0,45	
5	3202	21,40	11,00	5.706,31	5.706,31	Não	0,45	
5	3205	14,00	11,00	3.733,10	3.733,10	Não	0,45	
5	3210	50,30	11,00	13.412,50	13.412,50	Não	0,45	
5 Total		157,00		40.112,85	40.112,85			
6	2620	15,80	8,25	1.137,76	1.137,76	Não	0,50	
6	3204	10,60	11,08	3.165,27	3.165,27	Não	0,53	
6	3206	11,10	11,08	2.977,46	2.977,46	Não	0,45	
6	3207	10,30	11,08	3.075,68	3.075,68	Não	0,53	
6	3212	6,40	11,08	1.911,10	1.911,10	Não	0,53	
6	3221	53,40	14,25	17.196,40	17.196,40	Não	0,47	
6	3223	39,30	11,25	10.666,02	10.666,02	Não	0,45	
6 Total		146,90		40.129,69	40.129,69			
7	2610	16,30	8,33	1.888,03	1.888,03	Não	0,58	
7	2613	8,60	8,33	996,14	996,14	Não	0,58	
7	2619	11,50	8,33	1.332,05	1.332,05	Não	0,58	
7	2623	25,50	8,33	1.852,07	1.852,07	Não	0,50	
7	3222	29,00	14,33	9.376,28	9.376,28	Não	0,47	
7	3224	28,00	11,33	7.643,16	7.643,16	Não	0,45	

Tabela 9 - Plano de manejo efetivamente implementado pela empresa

(Continuação)								
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
	7	3225	33,40	13,25	10.282,86	10.282,86	Não	0,46
7 Total		152,30			33.370,59	33.370,59		
	8	2222	0,30	9,33	67,46	67,46	Não	0,44
	8	2229	2,40	9,83	576,79	576,79	Não	0,44
	8	2232	5,00	9,83	1.201,65	1.201,65	Não	0,44
	8	2235	0,80	9,83	224,86	224,86	Não	0,52
	8	2238	2,70	9,83	648,89	648,89	Não	0,44
	8	2239	23,90	9,83	6.717,57	6.717,57	Não	0,52
	8	2611	9,90	8,42	1.153,55	1.153,55	Não	0,58
	8	2612	6,00	8,42	439,38	439,38	Não	0,50
	8	2615	11,50	8,42	1.339,98	1.339,98	Não	0,58
	8	2617	20,60	8,42	2.400,31	2.400,31	Não	0,58
	8	2622	21,50	8,42	1.574,45	1.574,45	Não	0,50
	8	3194	4,80	11,25	617,33	617,33	Não	0,61
	8	3196	7,50	11,25	1.312,50	1.312,50	Não	0,56
	8	3197	11,50	11,25	1.479,02	1.479,02	Não	0,61
	8	3199	10,70	11,25	1.376,13	1.376,13	Não	0,61
	8	3232	25,30	13,33	7.824,28	7.824,28	Não	0,46
8 Total		164,40			28.954,15	28.954,15		
	9	2214	44,10	9,42	12.045,92	12.045,92	Não	0,51
	9	2223	12,60	9,42	3.441,69	3.441,69	Não	0,51
	9	2225	7,20	9,42	1.966,68	1.966,68	Não	0,51
	9	2233	8,93	9,92	2.521,74	2.521,74	Não	0,52
	9	2236	6,00	9,42	1.638,90	1.638,90	Não	0,51
	9	4169	0,90	12,42	263,93	263,93	Não	0,46
	9	4174	7,50	8,42	1.528,58	1.528,58	Não	0,44
	9	4181	0,30	8,42	75,87	75,87	Não	0,50
	9	4192	3,20	11,42	878,46	878,46	Não	0,45
9 Total		90,73			24.361,77	24.361,77		
	10	571	22,70	13,17	8.486,17	8.486,17	Não	0,46
	10	574	16,20	13,17	6.056,21	6.056,21	Não	0,46
	10	576	15,00	13,17	5.607,60	5.607,60	Não	0,46
	10	578	22,50	13,17	8.411,40	8.411,40	Não	0,46
	10	580	19,50	13,17	7.289,88	7.289,88	Não	0,46
	10	2903	5,00	11,58	1.389,85	1.389,85	Sim	0,45
	10	4137	0,90	7,58	98,16	98,16	Não	0,57
	10	4139	0,30	8,58	62,61	62,61	Não	0,44
	10	4179	1,80	8,50	459,79	459,79	Sim	0,51
	10	4187	2,70	8,50	558,52	558,52	Sim	0,44
10 Total		106,60			38.420,19	38.420,19		
	11	115	22,90	14,50	9.133,67	9.133,67	Não	0,47
	11	117	14,40	14,50	5.743,44	5.743,44	Não	0,47
	11	581	17,70	13,33	6.667,24	6.667,24	Não	0,46
	11	582	27,10	13,25	10.169,82	10.169,82	Não	0,46
	11	584	23,30	13,25	8.743,79	8.743,79	Não	0,46

Tabela 9 - Plano de manejo efetivamente implementado pela empresa

(Continuação)								
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
11 Total		105,40		40.457,96	40.457,96			
	12	124	18,00	14,50	7.179,30	7.179,30	Não	0,47
	12	135	28,80	13,67	11.057,76	11.057,76	Não	0,46
	12	136	25,90	13,67	9.944,31	9.944,31	Não	0,46
	12	160	17,70	13,67	6.795,92	6.795,92	Não	0,46
	12	164	21,70	13,75	8.364,48	8.364,48	Não	0,46
	12	173	21,00	13,75	8.094,66	8.094,66	Não	0,46
12 Total		133,10		51.436,43	51.436,43			
	13	119	19,70	14,67	7.914,48	7.914,48	Não	0,47
	13	148	20,60	13,75	7.940,48	7.940,48	Não	0,46
	13	175	31,90	13,92	12.391,56	12.391,56	Não	0,46
	13	177	34,40	13,92	13.362,68	13.362,68	Não	0,46
	13	194	1,70	14,42	675,14	675,14	Não	0,47
13 Total		108,30		42.284,34	42.284,34			
	14	1307	29,60	10,83	9.509,30	9.509,30	Não	0,45
14 Total		29,60		9.509,30	9.509,30			
	15	1280	14,90	10,92	4.815,83	4.815,83	Não	0,45
	15	1309	24,60	10,92	7.950,97	7.950,97	Não	0,45
	15	1310	18,60	10,92	6.011,71	6.011,71	Não	0,45
15 Total		58,10		18.778,51	18.778,51			
	16	3450	1,80	12,08	628,94	628,94	Não	0,46
	16	3452	1,60	12,08	559,06	559,06	Não	0,46
	16	3454	2,40	12,08	838,58	838,58	Não	0,46
	16	3457	0,50	12,08	174,71	174,71	Não	0,46
	16	3463	0,30	12,08	86,06	86,06	Não	0,54
	16	3466	0,40	12,08	114,74	114,74	Não	0,54
	16	3470	0,20	12,08	57,37	57,37	Não	0,54
	16	3473	0,80	12,08	229,49	229,49	Não	0,54
	16	3475	0,90	12,08	314,47	314,47	Não	0,46
	16	3478	0,40	12,08	114,74	114,74	Não	0,54
	16	3480	0,40	12,08	139,76	139,76	Não	0,46
	16	3483	0,40	12,08	72,44	72,44	Não	0,57
	16	3487	0,70	12,08	244,59	244,59	Não	0,46
	16	3489	2,30	12,08	803,64	803,64	Não	0,46
	16	3491	1,50	12,08	430,29	430,29	Não	0,54
	16	3492	1,30	12,08	454,23	454,23	Não	0,46
	16	3498	0,60	12,08	209,65	209,65	Não	0,46
	16	3501	0,80	12,08	279,53	279,53	Não	0,46
	16	3510	0,40	12,08	139,76	139,76	Não	0,46
	16	5346	13,40	10,00	1.796,40	1.796,40	Não	0,52
16 Total		31,10		7.688,45	7.688,45			
	19	3445	31,30	13,33	11.726,86	11.726,86	Não	0,63
	19	3713	0,60	16,33	208,69	208,69	Não	0,58
	19	5216	42,10	6,25	2.600,10	2.600,10	Não	0,48
19 Total		74,00		14.535,65	14.535,65			

Tabela 9 - Plano de manejo efetivamente implementado pela empresa

(Continuação)							
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
20	3431	10,80	13,42	4.083,37	4.083,37	Não	0,46
20	3435	23,00	13,42	8.696,07	8.696,07	Não	0,46
20	3436	6,50	13,42	2.457,59	2.457,59	Não	0,46
20	3437	6,10	13,42	2.306,35	2.306,35	Não	0,46
20	3438	33,70	13,42	12.741,63	12.741,63	Não	0,46
20	4148	5,30	9,42	1.334,70	1.334,70	Não	0,51
20	5214	39,80	6,33	2.463,22	2.463,22	Não	0,48
20 Total		125,20		34.082,93	34.082,93		
21	1914	1,50	17,17	521,73	521,73	Não	0,58
21	1916	3,40	17,17	1.182,59	1.182,59	Não	0,58
21	2182	1,60	17,08	556,51	556,51	Não	0,58
21	3341	13,70	11,50	4.627,86	4.627,86	Não	0,45
21	3430	20,30	13,50	7.731,86	7.731,86	Não	0,46
21	3433	25,30	13,50	9.636,26	9.636,26	Não	0,46
21	3486	22,20	12,50	8.037,29	8.037,29	Não	0,46
21	3499	18,50	12,50	6.697,74	6.697,74	Não	0,46
21	3511	16,70	12,50	6.046,07	6.046,07	Não	0,46
21	5211	37,60	6,42	2.331,95	2.331,95	Não	0,48
21 Total		160,80		47.369,86	47.369,86		
22	3488	34,00	12,58	12.360,70	12.360,70	Não	0,46
22	3493	9,40	12,58	2.738,31	2.738,31	Sim	0,55
22	3494	0,60	12,58	221,12	221,12	Não	0,62
22	3495	1,20	12,58	218,38	218,38	Sim	0,58
22	3500	33,80	12,58	12.287,99	12.287,99	Não	0,46
22	3502	6,60	12,58	2.399,43	2.399,43	Não	0,46
22	3503	4,60	12,58	1.340,03	1.340,03	Não	0,55
22	3504	2,40	12,58	884,50	884,50	Sim	0,62
22	3505	4,50	12,58	1.635,98	1.635,98	Sim	0,46
22	3509	13,00	12,58	4.726,15	4.726,15	Sim	0,46
22	3512	3,80	12,58	1.381,49	1.381,49	Sim	0,46
22	3513	2,90	12,58	844,80	844,80	Sim	0,55
22	5183	36,30	6,50	2.326,47	2.326,47	Não	0,49
22	5192	21,10	6,50	1.352,30	1.352,30	Não	0,49
22 Total		174,20		44.717,65	44.717,65		
23	3482	2,40	12,67	437,88	437,88	Sim	0,58
23	3490	23,10	12,67	8.432,89	8.432,89	Não	0,46
23	3496	0,50	12,67	184,64	184,64	Sim	0,62
23	3497	24,50	12,67	8.943,97	8.943,97	Não	0,46
23	3507	3,20	12,67	934,21	934,21	Sim	0,55
23	3515	7,00	12,67	2.043,58	2.043,58	Sim	0,55
23	4150	10,10	8,67	2.533,38	2.533,38	Sim	0,51
23	5178	17,40	6,58	1.120,04	1.120,04	Não	0,49
23	5180	10,00	7,67	674,30	674,30	Não	0,50
23	5182	32,30	6,58	2.079,15	2.079,15	Não	0,49
23	5343	16,50	10,58	5.203,28	5.203,28	Não	0,45

Tabela 9 - Plano de manejo efetivamente implementado pela empresa

(Continuação)							
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
23	5347	18,30	12,67	6.680,60	6.680,60	Não	0,46
23 Total		165,30		39.267,92	39.267,92		
24	2219	18,10	10,67	4.708,90	4.708,90	Sim	0,45
24	2221	10,60	10,67	2.757,70	2.757,70	Sim	0,45
24	2227	35,40	11,17	9.551,98	9.551,98	Não	0,45
24	2230	44,40	11,17	11.980,45	11.980,45	Não	0,45
24	5179	19,00	6,67	1.228,35	1.228,35	Não	0,49
24	5259	7,40	6,67	478,41	478,41	Não	0,49
24 Total		134,90		30.705,79	30.705,79		
25	2212	18,20	10,75	4.764,58	4.764,58	Sim	0,45
25	2216	46,60	10,75	12.199,41	12.199,41	Sim	0,45
25	2237	7,30	11,25	1.981,22	1.981,22	Não	0,45
25	4164	20,00	13,75	6.281,00	6.281,00	Sim	0,46
25	4168	32,20	13,75	10.112,41	10.112,41	Sim	0,46
25	4170	15,70	9,75	4.391,60	4.391,60	Sim	0,52
25	4171	6,60	13,75	2.072,73	2.072,73	Sim	0,46
25	4190	43,60	12,75	13.050,35	13.050,35	Sim	0,46
25	5181	7,60	6,75	493,39	493,39	Não	0,49
25	5184	12,50	14,75	1.546,88	1.546,88	Não	0,57
25	5206	23,80	6,75	1.545,10	1.545,10	Não	0,49
25 Total		234,10		58.438,67	58.438,67		
26	2901	43,30	12,92	13.085,69	13.085,69	Não	0,46
26	2904	25,70	12,92	7.766,80	7.766,80	Não	0,46
26	4126	26,70	12,92	8.069,01	8.069,01	Não	0,46
26	4128	31,20	12,92	9.428,95	9.428,95	Não	0,46
26	4129	62,20	12,92	18.797,46	18.797,46	Não	0,46
26	4193	1,20	12,83	220,06	220,06	Não	0,58
26 Total		190,30		57.367,97	57.367,97		
27	2902	18,40	13,00	5.586,98	5.586,98	Não	0,46
27	8846	11,10	14,00	3.335,44	3.335,44	Não	0,56
27	8848	6,60	13,00	1.942,58	1.942,58	Não	0,55
27	8849	19,70	13,00	5.798,30	5.798,30	Não	0,55
27	8869	46,60	14,00	18.170,27	18.170,27	Não	0,47
27	8877	22,00	14,00	8.578,24	8.578,24	Não	0,47
27	8882	16,40	13,00	6.083,74	6.083,74	Não	0,46
27	8883	5,40	13,00	2.003,18	2.003,18	Não	0,46
27	8885	5,70	13,00	2.114,47	2.114,47	Não	0,46
27	8886	8,50	13,00	3.153,16	3.153,16	Não	0,46
27	8887	31,50	13,00	11.685,24	11.685,24	Não	0,46
27	8889	36,90	13,00	13.688,42	13.688,42	Não	0,46
27 Total		228,80		82.140,02	82.140,02		
28	3350	3,30	17,75	1.147,81	1.147,81	Não	0,58
28	3384	0,60	17,75	208,69	208,69	Não	0,58
28	8798	8,70	15,00	2.655,15	2.655,15	Não	0,57
28	8805	15,40	15,00	4.699,93	4.699,93	Não	0,57

Tabela 9 - Plano de manejo efetivamente implementado pela empresa

(Continuação)							
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
28	8811	4,50	11,00	1.233,90	1.233,90	Não	0,53
28	8844	12,90	13,08	3.804,08	3.804,08	Não	0,55
28	8847	23,00	13,08	6.782,47	6.782,47	Não	0,55
28	8870	18,80	14,08	7.358,13	7.358,13	Não	0,47
28	8871	8,40	15,00	3.422,41	3.422,41	Não	0,47
28	8873	11,20	14,08	4.383,57	4.383,57	Não	0,47
28	8874	9,90	15,00	4.033,56	4.033,56	Não	0,47
28	8876	20,10	14,08	7.866,94	7.866,94	Não	0,47
28	8888	44,30	13,08	16.497,76	16.497,76	Não	0,46
28 Total		181,10		64.094,40	64.094,40		
29	2075	4,40	17,83	1.530,41	1.530,41	Não	0,58
29	5196	24,50	11,08	2.752,58	2.752,58	Não	0,53
29	5198	25,30	15,08	3.145,80	3.145,80	Não	0,57
29	8787	19,40	12,17	5.579,05	5.579,05	Não	0,54
29	8788	4,90	12,17	1.409,14	1.409,14	Não	0,54
29	8789	25,10	12,17	7.218,26	7.218,26	Não	0,54
29	8790	0,80	11,08	220,05	220,05	Não	0,53
29	8791	1,80	11,08	495,11	495,11	Não	0,53
29	8792	5,50	11,08	1.512,83	1.512,83	Não	0,53
29	8794	2,40	15,08	733,25	733,25	Não	0,57
29	8795	3,40	15,08	1.038,77	1.038,77	Não	0,57
29	8796	0,90	15,08	274,97	274,97	Não	0,57
29	8797	3,10	15,08	947,11	947,11	Não	0,57
29	8799	2,70	15,08	824,90	824,90	Não	0,57
29	8800	4,20	15,08	1.283,18	1.283,18	Não	0,57
29	8804	2,50	15,08	763,80	763,80	Não	0,57
29	8806	0,90	15,08	274,97	274,97	Não	0,57
29	8807	2,70	15,08	824,90	824,90	Não	0,57
29	8810	2,50	11,08	687,65	687,65	Não	0,53
29	8812	6,10	11,08	1.677,87	1.677,87	Não	0,53
29	8813	10,50	11,08	2.888,13	2.888,13	Não	0,53
29	8863	23,50	12,17	8.248,97	8.248,97	Não	0,46
29	8864	3,10	12,17	1.088,16	1.088,16	Não	0,46
29	8865	28,00	12,17	9.828,56	9.828,56	Não	0,46
29	8866	8,00	11,08	2.616,40	2.616,40	Não	0,45
29	8867	5,00	11,08	1.635,25	1.635,25	Não	0,45
29	8868	12,20	11,08	3.990,01	3.990,01	Não	0,45
29	8872	4,60	15,08	1.880,57	1.880,57	Não	0,47
29	8875	4,60	11,08	1.504,43	1.504,43	Não	0,45
29	8881	15,40	13,17	5.757,14	5.757,14	Não	0,46
29 Total		258,00		72.632,22	72.632,22		
30	2591	5,50	9,25	1.528,23	1.528,23	Não	0,44
30	2593	2,60	9,25	722,44	722,44	Não	0,44
30	2905	43,40	13,25	13.361,56	13.361,56	Não	0,46
30	5199	25,70	15,17	3.198,88	3.198,88	Não	0,57

Tabela 9 - Plano de manejo efetivamente implementado pela empresa

								(Continuação)
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)	
30	5262	24,20	15,17	3.012,17	3.012,17	Não	0,57	
30 Total		101,40		21.823,28	21.823,28			
31	8785	10,10	13,33	2.994,75	2.994,75	Não	0,55	
31	8786	8,30	13,33	2.461,03	2.461,03	Não	0,55	
31	8793	13,90	12,33	4.016,82	4.016,82	Não	0,54	
31	8801	3,60	15,25	1.102,14	1.102,14	Não	0,57	
31	8802	2,30	15,25	704,15	704,15	Não	0,57	
31	8803	4,10	15,25	1.255,22	1.255,22	Não	0,57	
31	8808	9,10	11,25	2.518,06	2.518,06	Não	0,53	
31	8809	3,80	11,25	1.051,50	1.051,50	Não	0,53	
31	8815	15,20	13,33	4.506,95	4.506,95	Não	0,55	
31	8845	17,90	14,33	5.408,31	5.408,31	Não	0,56	
31	8853	8,20	13,33	2.431,38	2.431,38	Não	0,55	
31	8854	12,50	13,33	3.706,38	3.706,38	Não	0,55	
31	8880	7,90	14,33	3.126,19	3.126,19	Não	0,47	
31	8884	0,90	13,33	339,01	339,01	Não	0,46	
31	8890	2,60	13,33	979,37	979,37	Não	0,46	
31	9013	8,70	11,25	2.878,31	2.878,31	Não	0,45	
31	9014	8,30	11,25	2.745,97	2.745,97	Não	0,45	
31	9103	13,90	12,33	4.923,38	4.923,38	Não	0,46	
31	10061	10,70	15,25	3.275,81	3.275,81	Não	0,57	
31 Total		162,00		50.424,73	50.424,73			
32	1287	6,80	12,42	2.419,24	2.419,24	Não	0,46	
32	1289	10,10	12,42	3.593,28	3.593,28	Não	0,46	
32	4140	8,00	9,42	1.013,28	1.013,28	Não	0,59	
32	4141	4,90	9,42	620,63	620,63	Não	0,59	
32	4142	5,20	10,42	1.391,26	1.391,26	Não	0,52	
32	4143	8,40	10,42	2.434,24	2.434,24	Não	0,52	
32	4144	8,90	10,42	2.579,13	2.579,13	Não	0,52	
32	4145	8,90	10,42	2.381,20	2.381,20	Não	0,52	
32	4146	4,10	10,42	1.096,96	1.096,96	Não	0,52	
32	4147	2,50	8,42	632,28	632,28	Não	0,50	
32	4152	3,20	8,42	809,31	809,31	Não	0,50	
32	5167	8,70	6,42	539,57	539,57	Não	0,48	
32	5252	3,40	6,42	210,87	210,87	Não	0,48	
32	5257	23,90	7,33	1.595,33	1.595,33	Não	0,49	
32	8816	3,50	13,42	1.039,61	1.039,61	Não	0,55	
32	8817	2,80	13,42	831,68	831,68	Não	0,55	
32	8818	2,10	15,33	643,55	643,55	Não	0,57	
32	8819	0,50	15,33	153,23	153,23	Não	0,57	
32	10827	1,90	13,42	718,37	718,37	Não	0,46	
32	10828	3,60	13,42	1.361,12	1.361,12	Não	0,46	
32 Total		121,40		26.064,14	26.064,14			
33	1281	14,30	12,42	5.087,51	5.087,51	Não	0,46	
33	1295	14,30	12,42	5.087,51	5.087,51	Não	0,46	

Tabela 9 - Plano de manejo efetivamente implementado pela empresa

(Continuação)							
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
33	4154	3,70	9,50	432,42	432,42	Não	0,59
33	4155	1,50	9,50	413,31	413,31	Não	0,52
33	5158	29,30	7,42	1.962,81	1.962,81	Não	0,49
33	8509	13,20	10,50	1.443,68	1.443,68	Não	0,53
33	8510	25,70	10,50	2.810,81	2.810,81	Não	0,53
33	8511	21,10	10,50	3.583,41	3.583,41	Não	0,56
33	8512	8,50	10,50	1.443,56	1.443,56	Não	0,56
33	8513	21,90	10,50	2.395,20	2.395,20	Não	0,53
33	8514	12,40	10,50	1.356,19	1.356,19	Não	0,53
33	8515	9,60	10,50	1.630,37	1.630,37	Não	0,56
33	8516	26,30	10,50	2.876,43	2.876,43	Não	0,53
33	8517	18,40	10,50	2.012,41	2.012,41	Não	0,53
33	8518	7,90	10,50	978,34	978,34	Não	0,60
33	8523	21,00	10,50	2.296,77	2.296,77	Não	0,53
33	8525	45,00	10,50	5.572,80	5.572,80	Não	0,60
33	8526	16,20	10,50	1.771,79	1.771,79	Não	0,53
33	8527	8,00	10,50	874,96	874,96	Não	0,53
33	8528	11,80	10,50	1.461,31	1.461,31	Não	0,60
33	8529	12,60	10,50	1.378,06	1.378,06	Não	0,53
33	8530	7,20	10,50	787,46	787,46	Não	0,53
33 Total		349,90		47.657,11	47.657,11		
34	616	41,80	14,58	16.732,96	16.732,96	Não	0,47
34	2899	11,40	13,58	3.548,93	3.548,93	Sim	0,46
34	4135	16,70	9,58	1.962,08	1.962,08	Não	0,59
34	4136	10,60	9,58	1.245,39	1.245,39	Não	0,59
34	4138	3,00	10,58	876,48	876,48	Sim	0,53
34	5152	13,80	7,50	911,21	911,21	Não	0,50
34	5156	27,90	7,50	1.842,24	1.842,24	Não	0,50
34	8504	27,90	10,58	3.063,98	3.063,98	Não	0,53
34	8505	20,60	10,58	2.262,29	2.262,29	Não	0,53
34	8506	14,20	10,58	1.559,44	1.559,44	Não	0,53
34	8507	6,70	10,58	735,79	735,79	Não	0,53
34	8508	13,30	10,58	1.460,61	1.460,61	Não	0,53
34	8519	8,20	10,58	1.397,69	1.397,69	Não	0,56
34	8520	18,50	10,58	3.153,33	3.153,33	Não	0,56
34	8521	11,20	10,58	1.229,98	1.229,98	Não	0,53
34	8522	16,60	10,58	1.823,01	1.823,01	Não	0,53
34	8524	7,50	10,58	1.278,38	1.278,38	Não	0,56
34	9027	15,10	12,58	5.489,61	5.489,61	Não	0,46
34	10665	4,80	10,58	527,14	527,14	Não	0,53
34	10666	11,00	10,58	1.208,02	1.208,02	Não	0,53
34	10834	6,40	10,58	702,85	702,85	Não	0,53
34	10890	4,80	13,58	1.494,29	1.494,29	Não	0,46
34	10892	8,10	9,58	951,67	951,67	Não	0,59
34 Total		320,10		55.457,37	55.457,37		

Tabela 9 - Plano de manejo efetivamente implementado pela empresa

(Continuação)							
Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
35	609	30,10	14,58	12.049,33	12.049,33	Não	0,47
35	610	23,10	14,58	9.247,16	9.247,16	Não	0,47
35	8832	23,30	12,67	6.802,20	6.802,20	Não	0,55
35	8833	25,40	12,67	7.415,28	7.415,28	Não	0,55
35	8834	21,90	12,67	6.393,49	6.393,49	Não	0,55
35	8835	9,70	12,67	2.831,82	2.831,82	Não	0,55
35	8836	17,20	12,67	5.021,37	5.021,37	Não	0,55
35	8859	35,80	13,67	10.693,10	10.693,10	Não	0,56
35	9025	18,30	12,67	6.680,60	6.680,60	Não	0,46
35	9026	18,70	12,67	6.826,62	6.826,62	Não	0,46
35	9057	0,70	13,67	268,77	268,77	Não	0,46
35	9058	20,00	13,67	7.679,00	7.679,00	Não	0,46
35	9059	17,80	13,67	6.834,31	6.834,31	Não	0,46
35 Total		262,00		88.743,05	88.743,05		
36	8754	0,70	11,67	198,12	198,12	Não	0,54
36	8755	1,60	11,67	452,85	452,85	Não	0,54
36	8756	1,00	11,67	283,03	283,03	Não	0,54
36	8758	2,60	11,67	735,88	735,88	Não	0,54
36	8759	11,90	11,67	3.368,06	3.368,06	Não	0,54
36	8760	1,40	11,67	396,24	396,24	Não	0,54
36	8761	1,10	11,67	311,33	311,33	Não	0,54
36	8762	0,50	11,67	141,52	141,52	Não	0,54
36	8763	1,30	11,67	367,94	367,94	Não	0,54
36	8764	4,50	11,67	1.273,64	1.273,64	Não	0,54
36	8850	4,70	13,75	1.406,05	1.406,05	Não	0,56
36	9106	6,50	13,75	2.505,49	2.505,49	Não	0,46
36	9143	40,90	9,75	12.150,57	12.150,57	Não	0,44
36	9144	24,90	9,75	7.397,29	7.397,29	Não	0,44
36	9159	7,70	11,67	2.627,09	2.627,09	Não	0,45
36	9160	10,70	10,75	3.416,62	3.416,62	Não	0,45
36	9161	3,50	10,75	1.117,59	1.117,59	Não	0,45
36	9162	43,70	10,75	13.953,85	13.953,85	Não	0,45
36	9163	21,30	10,75	6.801,30	6.801,30	Não	0,45
36	9164	28,20	10,75	9.004,54	9.004,54	Não	0,45
36	9165	8,60	11,67	2.934,15	2.934,15	Não	0,45
36	9166	13,90	11,67	4.742,40	4.742,40	Não	0,45
36	9167	17,60	11,67	6.004,77	6.004,77	Não	0,45
36	9168	2,20	11,67	750,60	750,60	Não	0,45
36	9169	35,10	11,67	11.975,42	11.975,42	Não	0,45
36	9170	11,30	11,67	3.855,33	3.855,33	Não	0,45
36	9171	40,00	11,67	13.647,20	13.647,20	Não	0,45
36	9172	24,80	11,67	8.461,26	8.461,26	Não	0,45
36	9203	10,90	10,75	3.480,48	3.480,48	Não	0,45
36	9205	3,00	10,75	957,93	957,93	Não	0,45
36	9206	9,40	10,75	3.001,51	3.001,51	Não	0,45

Tabela 9 - Plano de manejo efetivamente implementado pela empresa

Período	Talhão	área (ha)	Idade (anos)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Baldeio (m ³)	(Conclusão)	
						Prob. Dano	Densidade (Mg/m ³)
36	9207	2,60	10,75	830,21	830,21	Não	0,45
36	9208	31,10	10,75	9.930,54	9.930,54	Não	0,45
36	9210	49,00	10,75	15.646,19	15.646,19	Não	0,45
36	9211	24,50	10,75	7.823,10	7.823,10	Não	0,45
36 Total		502,70		161.950,09	161.950,09		
Total geral		5.310,83		1.438.019,79	1.438.019,79		