

RONALDO MARAN DELIBERALI

**AVALIAÇÃO DE BENS: ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA DE  
UM VIVEIRO DE MUDAS DE *Eucalyptus* spp.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Economia Rural e Extensão, Curso de Especialização em Gestão da Indústria Madeireira, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná-UFPR.

Orientador:  
Prof. Dr. Romano Timofeiczuk Junior

Co-Orientador:  
Prof. Dr. Dagoberto Stein de Quadros

CURITIBA  
2011

## FOLHA DE APROVAÇÃO

## **AGRADECIMENTOS**

Eu, Ronaldo Maran Deliberali, Engenheiro Florestal, venho mui respeitosamente agradecer a todos os que se apresentaram aptos e dispostos a desenvolver este trabalho comigo.

Em especial, agradeço a minha Família ao meu orientador Prof<sup>o</sup> Dr. Romano Timofeiczky Junior, ao meu co-orientador Prof<sup>o</sup> Dr. Dagoberto Stein de Quadros e aos empregados do Empreendimento que participou deste trabalho.

*Maran, mantenha o **FOCO**.*

*Marcelo Diniz Vitorino*

## RESUMO

Este presente trabalho avaliou um bem classificado como empreendimento que produz mudas destinadas a comercialização das espécies *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus citriodora*, *Eucalyptus camaldulensis* x *Eucalyptus urograndis* e *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis*, no Vale do Araguaia, município de Barra do Garças, Estado de Mato Grosso, Brasil. O objetivo desta avaliação foi realizar o estudo técnico-econômica para diagnosticar a viabilidade econômica deste empreendimento no ano de 2011. Para este estudo foram identificados os indicadores de viabilidade econômica VPL e TIR e o PE de produção das mudas. Estes estudo identificou os valores respectivos de 62.865,46 reais, 121% e 87,45%. A análise geral dos valores demonstrou que este empreendimento apresenta-se com lucro devido a identificação de valor positivo para VPL e TIR e com risco devido a identificação do valor positivo e alto para PE.

Palavras-chave: Avaliação de Bens. Estudo Técnico-Econômico. Valor Presente Líquido. Taxa Interna de Retorno. Ponto de Equilíbrio.



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – BARRA DO GARÇAS - MT .....	37
FIGURA 2 – EMPREENDIMENTO .....	37
FIGURA 3 - VISTA DA FACHADA E DO INTERIOR DO EMPREENDIMENTO .....	39
FIGURA 4 - VISTA DA FRENTE E FUNDO DO EMPREENDIMENTO.....	39
FIGURA 5 - VISTA LATERAL DO EMPREENDIMENTO .....	39
FIGURA 6 - TUBETES .....	40
FIGURA 7 - MÁQUINA DE LAVAR TUBETES .....	40
FIGURA 8 - SECAGEM AO AR DOS TUBETES.....	40
FIGURA 9 - BETONERA MISTURANDO O SUBSTRATO.....	41
FIGURA 10 - MESA DE COMPACTAÇÃO DO SUBSTRATO.....	41
FIGURA 11 - SEMEADURA MANUAL .....	41
FIGURA 12 - CARRINHO DE SEMEADURA E VERMICULITA.....	42
FIGURA 13 - CARRINHO DE TRANSPORTE DE BANDEJAS.....	42
FIGURA 14 – CANTEIROS DE PRODUÇÃO.....	42
FIGURA 15 - COMBATE A PRAGAS E/OU DOENÇAS.....	43
FIGURA 16 – DESBASTES DE MUDAS.....	43
FIGURA 17 - LOTE DE MUDAS HOMOGÊNEAS.....	43

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACS – Área de Coleta de Sementes

APS – Áreas de Produção de Sementes

CC – Custo de Comercialização

CD – Custo Direto

CI – Custo Indireto

CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

CREA – Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia

GPS – Sistema de Posicionamento Global

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

IF – Investimento Fixo

IG – Investimento de Giro

IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

L – Lucro

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MT – Mato Grosso

NBR – Norma Brasileira

NPK – Nitrogênio, Fósforo e Potássio

PE – Ponto de Equilíbrio

PSM – Pomar de Semente por Muda

R – Receita

RENASEM – Registro Nacional de Sementes e Mudas

RNC – Registro Nacional de Cultivares

R\$/Mês – Reais por Mês

SNSM – Sistema Nacional de Sementes e Mudas

TIR – Taxa Interna de Retorno

VPL – Valor Presente Líquido

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>13</b>
3.1 AVALIAÇÃO DE BENS .....	13
3.2 VIVEIRO DE MUDAS DE EUCALYPTUS SPP. ....	23
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>25</b>
4.1 MATERIAL .....	25
4.1.1 Local de Estudo.....	25
4.1.2 Recursos Humanos .....	25
4.1.3 Etapas de Produção das Mudanças .....	26
4.2 MÉTODO.....	29
4.2.1 Localização do Empreendimento .....	29
4.2.2 Descrição das Atividades do Empreendimento .....	29
4.2.3 Identificação do VPL, TIR e PE .....	29
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>31</b>
<b>7 CONCLUSÕES .....</b>	<b>32</b>
<b>8 RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>34</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A avaliação de bens é uma prestação de serviço de engenharia que tem como objetivo identificar o valor, o custo e os indicadores de viabilidade econômica de um bem através da metodologia normatizada pela ABNT.

A normatização para a avaliação no Brasil data da década de 1950 em que entidades públicas, institutos e associações se mobilizaram para atender a demanda por avaliações judiciais de desapropriações e servidões. Dentre estas normatizações destaca-se o anteprojeto da ABNT para avaliação de imóveis em 1957 e o lançamento da primeira NBR – NBR 5676 – para avaliação de Imóveis urbanos em 1977 a qual estabeleceu os níveis de precisão a serem seguidos pelos engenheiros avaliadores. Com vista no aprimoramento da norma esta primeira norma foi registrada no INMETRO em 1989 definindo assim os níveis de precisão adotados pela NBR em níveis de rigor a serem seguidos para a avaliação.

No sentido de normatizar toda e qualquer avaliação a ABNT publica em 2001 a NBR 14653: Avaliação de Bens. Conforme a crescente demanda por avaliação e a especificidade de cada bem avaliando, hoje no ano de 2011, esta NBR está partida em 7 unidades, conforme descrevo: Procedimentos Gerais; Imóveis Urbanos; Imóveis Rurais; Empreendimentos; Máquinas, Equipamentos, Instalações e Bens Industriais em Geral; Recursos Naturais e Ambientais; e Bens de Patrimônios Históricos e Artísticos.

Com vista no tema avaliação de bens, este presente trabalho de conclusão de curso avalia o empreendimento denominado viveiro de mudas de *Eucalyptus* spp., localizado no Vale do Araguaia, Estado de Mato Grosso, Brasil.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

O objetivo geral deste trabalho é avaliar o bem empreendimento viveiro de mudas de *Eucalyptus* spp. para diagnosticar a sua viabilidade técnico-econômica no ano de 2011 através da identificação dos seus indicadores de viabilidade econômica VPL e TIR e do PE de produção das mudas os quais irão servir como ferramenta para gestão deste empreendimento.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Os objetivos específicos desta avaliação, são:

- Identificar VPL, TIR e PE.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 AVALIAÇÃO DE BENS

A avaliação é a atividade que envolve a determinação técnica do valor qualitativo ou monetário de um bem, de um direito ou de um empreendimento com atribuição privativa do exercício legal destinada aos engenheiros, arquitetos e agrônomos (CONFEA, 1990).

Segundo a ABNT (2001), os procedimentos gerais para avaliação de bens, são:

- a Avaliação de Bens é a análise técnica realizada por engenheiro de avaliações para identificar o valor de um bem, de seus custos, frutos e direitos, assim como determinar indicadores de viabilidade de sua utilização econômica para uma determinada finalidade, situação e data.

- o Bem é a coisa que tem valor suscetível de utilização ou que pode ser objeto de direito que integra um patrimônio de forma tangível ou intangível. O bem tangível é identificado materialmente enquanto que o bem intangível não é identificado materialmente.

- a Benfeitoria é o resultado de obra ou serviço realizado num bem e que não pode ser retirado sem destruição, fratura ou dano sendo este classificado como uma benfeitoria necessária, útil ou voluptuária. A benfeitoria necessária é indispensável a conservação do bem enquanto que a benfeitoria útil é dispensável porém aumenta ou facilita o uso do bem ou a benfeitoria voluptuária que é dispensável porém visa deleite ou recreio do bem.

- o Custo é o total de gastos diretos e indiretos necessários a produção, manutenção ou aquisição de um bem numa determinada data e situação sendo este classificado como um custo direto de produção, custos indireto de produção, custos de reedição, custos de reprodução, e o custos de substituição. Respectivamente, estes custos são os gastos com insumos e mão-de-obra na produção de um bem, despesas administrativas e financeiras, benefícios e demais ônus e encargos necessários a produção de um bem, reprodução de um bem descontada a sua depreciação, reprodução de um bem sem considerar o desconto da depreciação e reedição de um

bem com a mesma função e características assemelhadas ao bem avaliando.

- a Depreciação é a perda de valor de um bem devido a modificações em seu estado ou qualidade ocasionadas por decrepitude, deterioração, mutilação e obsolescimento. Respectivamente, estas depreciações são os desgastes de suas partes constitutivas em consequência do seu envelhecimento natural em condições normais de utilização e manutenção, desgastes de seus componentes em razão de uso ou manutenção inadequados, retirada de sistemas ou componentes originalmente existentes e superação tecnológica ou funcional.

- o Empreendimento é o conjunto de bens capaz de produzir receitas por meio de comercialização ou exploração econômica.

- o Engenheiro de Avaliações é o profissional de nível superior devidamente registrado no CREA com habilitação legal e capacitação técnico-científica para realizar avaliações em engenharia de avaliações e engenharia econômica. Respectivamente, estas avaliações exigem o conjunto de conhecimentos técnico-científicos especializados a aplicação da avaliação de bens e o conjunto de conhecimentos técnico-científicos especializados a aplicação à análise e avaliação técnico-econômica de empreendimento.

- o Imóvel é um bem constituído de terreno e eventuais benfeitorias a ele incorporadas sendo classificado como urbano ou rural segundo a sua localização, uso ou vocação.

- a Infra-Estrutura é o conjunto de obras e serviços que dá suporte às atividades econômicas, sociais ou à utilização de um bem.

- a Instalação é o conjunto de aparelhos peças ou dispositivos necessários ou acessórios à utilização de um bem.

- o Preço é a quantia pela qual se efetua ou se propõe efetuar uma transação envolvendo um bem, um fruto ou um direito sobre ele.

- a Taxa de Desconto é a taxa adotada para o cálculo do valor presente de uma despesa ou receita futura.

- o Valor é classificado como valor de mercado, valor em risco, valor patrimonial e valor residual. Respectivamente, estes valores são a quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente

um bem, numa data de referência dentro das condições do mercado vigente, o valor representativo da parcela do bem que se deseja segurar, o valor correspondente a totalidade dos bens de pessoa física ou jurídica e a quantia representativa do valor do bem ao final de sua vida útil.

- a Vida é classificada como vida econômica, vida útil e vida remanescente. Respectivamente, a vida é o prazo econômico operacional de um bem, o prazo de utilização funcional de um bem e a vida útil que resta a um bem.

- a Vistoria é a constatação local dos fatos mediante observações criteriosas em um bem e nos elementos e condições que o constituem ou o influenciam.

- a Metodologia Aplicável é função da natureza do bem avaliando da finalidade da avaliação e da disponibilidade, qualidade e quantidade de informações colhidas no mercado. Seu objetivo é retratar o comportamento do bem quanto ao seu valor monetário, valor de seus frutos e direitos, valor de seus custo e valor dos seus indicadores de viabilidade econômica.

- para identificar o Valor Monetário, o Valor dos Frutos e Direitos de um bem utiliza-se o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, Método Involutivo, Método Evolutivo e o Método da Capitalização de Renda. Respectivamente estes métodos identificam o valor de mercado de um bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis constituintes da amostra, identificam o valor de mercado de um bem baseado em modelo de estudo de viabilidade técnico-econômica projetando cenários hipotéticos de execução e comercialização do produto e identificam o valor do bem pelo somatório dos valores de seus componentes considerando o fator de comercialização e identificam o valor do bem com base na capitalização presente da sua renda líquida prevista considerando cenários viáveis.

- para identificar o Valor de Custo de um bem, utiliza-se o Método Comparativo Direto Custo e o Método da Quantificação de Custo. Respectivamente, estes métodos identificam o custo do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis constituintes da amostra e identificam o custo do bem ou de suas partes por meio de

orçamentos sintéticos ou analíticos a partir das quantidades de serviços e respectivos custos diretos e indiretos.

- para identificar o Valor dos Indicadores de Viabilidade de utilização econômica de um bem, utiliza-se o fluxo de caixa projetado.

Segundo a ABNT (2002), os procedimentos para avaliar um empreendimento, são:

- o Capital é classificado como Capital de Giro, Capital de Terceiros e Capital Próprio. Respectivamente, estes capitais são a quantia para fazer face às despesas correntes necessárias para colocar ou manter em marcha o empreendimento, os recursos obtidos por meio de empréstimos aplicados no empreendimento e que correspondem a rubricas ou contas do exigível também denominado capital de empréstimo e os recursos dos sócios ou quotistas aplicados no empreendimento comprometidos com seu desempenho e compoem o seu patrimônio também denominado capital de risco.

- o Cenário é o conjunto de premissas a respeito do comportamento de um mercado ou empreendimento.

- o Custo é classificado como Custo de Manutenção, Custo de Oportunidade do Capital, Custo Direto, Custo Indireto, Custo Fixo, Custo Marginal, Custo Ponderado de Capital e Custo Variável. Respectivamente, estes custos são os gastos necessários para preservar as condições normais de utilização de um bem, a maior taxa de juros auferível no mercado em outras oportunidades de investimentos concorrentes em termos de montante investido e prazo a um dado nível de risco, os gastos na produção de bens e serviços relativos a mão-de-obra, matéria-prima, utilidades e manutenção, as despesas relativas a vendas, administração, financeiras e gerais na produção de bens ou serviços, os custos que não dependem da quantidade de bens ou serviços produzidos pelo empreendimento no curto prazo (normalmente até um ano), o custo apropriado à produção adicional de um mesmo bem ou serviço, a taxa de desconto obtida por média ponderada dos custos de capital próprio e de terceiros e o custo que depende diretamente da quantidade de bens ou serviços produzidos pelo empreendimento.

- a Despesas Gerais são os gastos que por dificuldade de apropriação não possam ser considerados nas demais contas relativas a custos e despesas.

- o Empreendimento é classificado como empreendimento Imobiliário, de Base Imobiliária, de Base Industrial, de Base Mineral e de Base Rural. Respectivamente, a descrição da classificação do empreendimento avaliando é o imóvel destinado ao parcelamento do solo ou construção de benfeitorias com objetivo de venda das unidades geradas, o imóvel destinado à exploração de comércio ou serviços, o imóvel destinado à transformação industrial, o imóvel destinado à extração ou beneficiamento mineral e o imóvel destinado à exploração das atividades agrícolas e pecuárias, à extração e exploração vegetal e animal, à transformação de produtos agrícolas ou pecuários sem que sejam alteradas a composição e as características do produto *in natura*.

- o Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica é a avaliação destinada a diagnosticar a viabilidade técnico-econômica de um empreendimento com a utilização de indicadores de viabilidade.

- o Fluxo de Caixa é a série de receitas, custos e despesas de um empreendimento ao longo de um determinado período. Sendo o fluxo de caixa projetado a projeção destas receitas, custos e despesas ao longo de um determinado horizonte de tempo.

- o Investimento são os gastos referentes a aquisição de direitos, implantação, ampliação, melhorias, reposição ou substituição de bens e necessidade de capital de giro no empreendimento.

- o Modelo é classificado como Modelo Determinístico e Modelo Probabilístico. Respectivamente, estes modelos pressupõe que os parâmetros utilizados são invariáveis e que associam distribuições de probabilidade às variáveis-chave do modelo.

- o Lucro Tributável é a incidência da base de cálculo dos tributos no resultado antes da tributação considerada a dedução da parcela relativa à depreciação prevista na legislação fiscal.

- o Período é classificado como Período de Capitalização, Período de Recuperação e Período de Recuperação Descontado. Respectivamente, estes períodos são o prazo de referência da taxa de juros efetiva que será

utilizada para a capitalização, o período no qual os resultados líquidos acumulados da operação do empreendimento equivalem ao investimento e o período no qual os resultados líquidos da operação do empreendimento descontados a uma determinada taxa equivalem financeiramente ao investimento.

- a Capitalização é a agregação de juros ao capital aplicado.

- a Receita é classificada como Receita Bruta, Receita Líquida, Receita Não-Operacional e Receita Operacional, Respectivamente, estas receitas são proveniente de vendas e serviços, receita bruta deduzida das parcela relativas a devoluções, inadimplementos, impostos e contribuições incidentes, receita dissociada da operação do empreendimento e receita associada diretamente à operação do empreendimento.

- o Regime é classificado como Regime de Caixa (regime em que se consideram para apurar resultado a receita recebida, os custos e as despesas no período efetivo em que ocorreram) e Regime de Competência (regime em que se consideram para apurar resultado as receitas, os custos e despesas no período de competência respectivo mesmo que não tenha sido efetivamente recebidos ou pagos nesse período).

- a Renda Líquida é o resultado em cada período do fluxo de caixa.

- o Fluxo de Caixa Projetado é composto pela receita líquida, custo direto e indireto, resultado operacional e não operacional, resultado antes da tributação e com deduções da base tributária, lucro tributável, impostos e contribuições e investimento.

- o Resultado é classificado como Resultado antes da Tributação, Resultado após a Tributação, Resultado Bruto, Resultados de Operações Financeiras, Resultados Não Operacional e Resultado Operacional. Respectivamente, estes resultados são o resultado operacional acrescido do resultado não operacional sem considerar a incidência de tributos sobre o lucro tributável, resultado antes da tributação deduzidos os tributos sobre o lucro tributável, receita bruta deduzida do custo direto, diferença entre as receitas e despesas provenientes de operações financeiras, resultado de atividade não relacionada diretamente à operação do empreendimento e resultado bruto deduzido do custo indireto).

- a Taxa é classificada como Taxa de Crescimento, Taxa de Desconto, Taxa de Juros, Taxa de Risco, Taxa Efetiva, Taxas Equivalentes, Taxa Interna de Retorno, Taxa Interna de Retorno Modificada, Taxa Interna de Retorno Real, Taxa Livre de Risco, Taxa Mínima de Atratividade, Taxa Nominal, Taxa Nominal Cheia e Taxa Real. Respectivamente, estas taxas são a tendência medida em percentagem da evolução de uma variável de produção, de um ativo ou empreendimento observada num determinado período, a taxa utilizada para calcular o valor presente de um fluxo de caixa, a relação percentual entre a remuneração financeira de um capital e o respectivo principal num determinado prazo, o componente da taxa mínima de atratividade destinado a remunerar o risco do empreendimento, a taxa real que considera juros compostos referidos ao períodos de capitalização, as taxas de juros capitalizadas em períodos diferentes cuja aplicação gera resultados financeiros idênticos, a taxa de juros que anula o fluxo de caixa descontado de um investimento, a taxa interna de retorno que leva em conta os resultados da gestão financeira, a taxa interna de retorno descontada a taxa de inflação caso o fluxo de caixa tenha sido montado a preços correntes, a taxa referente a uma aplicação com risco mínimo usualmente associada à remuneração de títulos do tesouro norte-americano, a taxa de desconto do fluxo de caixa compatível com a natureza e características do empreendimento bem como com a expectativa mínima de emulação do empreendedor em face a sua carteira de ativos, a taxa virtual associada a juros simples sem ser geralmente referida a um prazo diferente do período de capitalização, a taxa nominal embutido o efeito da inflação e a taxa de juros descontada a inflação.

- o Valor é classificado como Valor da Perpetuidade, Valor de Desmonte, Valor Econômico, Valor Patrimonial, Valor Presente, Valor Presente Líquido e Valor Residual. Respectivamente, estes valores são o valor remanescente de um empreendimento ao final do horizonte projetivo considerados os resultados perenes, o valor presente da renda líquida auferível pela venda dos bens que compõem o empreendimento na condição de sua desativação, o valor presente da renda líquida auferível pelo empreendimento durante sua vida econômica a uma taxa de desconto correspondente ao custo de oportunidade de igual risco que parte da

incerteza que pode ser quantificada por probabilidade, o somatório do valores de mercado dos bens que compõem o ativo permanentemente do empreendimento sendo que em caso que não haja disponíveis os valores de mercado utiliza-se o custo de reedição, o valor econômico ou valor de desmonte como os valores mais próximos do valor de mercado, o valor atual de um pagamento ou fluxo futuros, descontados a uma determinada taxa de juros), (valor presente deduzido o investimento e o valor de alienação do empreendimento ao fim do horizonte projetivo.

- a Classificação do Empreendimento deve ser de acordo com seu Estágio e Base. Respectivamente, esta classificação é o estágio de concepção ou anteprojeto, projeto, implantação ou execução, pré-operação, operação, paralisado ou embargado, desativado, desmonte e a base imobiliária, industrial, rural, comercial e serviços, mineral e em concessões de serviços públicos.

- o Tratamento de Dados para a identificação de valor e de indicadores de viabilidade deve-se ter à vista a Análise Operacional, a Análise das Séries Históricas, a Análise Setorial, o Diagnóstico de Mercado, a Taxa de Desconto e a Modelagem. Respectivamente, no tratamento de dados as análises são a caracterização quanto a adequabilidade técnica, capacidade instalada, condições de manutenção e renovação, viabilidade de crescimento e indicadores de produção, produtividade e eficiência, os dados da evolução física, operacional, econômico e financeira em especial das variáveis-chave, o desempenho setorial do mercado quanto a dados qualitativos e quantitativos em especial das variáveis-chave, a taxa adotada no fluxo de caixa que corresponde ao custo oportunidade e a escolha do modelo, estimativa de horizonte, cenários, análise de sensibilidade e análise de Risco.

- a Análise Operacional descreve e caracteriza a adequabilidade técnica, capacidade instalada, condições de manutenção e renovação, viabilidade de crescimento e indicadores de produção e produtividade e eficiência.

- a Análise das Séries Históricas são dados relativos a evolução da configuração física e desempenho operacional, econômico e financeiro ao longo do tempo especialmente no que tange as variáveis-chave

considerando as tendências, sazonalidades, volatilidades e componentes cíclicos ou atípicos com ênfase no comportamento dos custos fixos e variáveis.

- a Análise Setorial e Diagnóstico de Mercado analisa, diagnostica e coteja o desempenho setorial em relação o do empreendimento considerando pesquisas, diagnósticos e informações setoriais disponíveis bem como os fatores de mercado qualitativos ou quantitativos.

- a Taxa de Desconto corresponde ao custo oportunidade que pode ser composto pela taxa livre de risco e um prêmio de risco no modelo determinístico e apenas pela taxa livre de risco no modelo probabilístico.

- a Modelagem escolhe o modelo, estimativa de horizonte, cenários, análise de sensibilidade e análise de risco.

- os Métodos para identificação do valor de custos do empreendimento é realizada pelo Método da Quantificação do Custo, Método da Depreciação Física e Método Comparativo Direto de Custo. Respectivamente, este métodos identificam o custo de reedição e benfeitorias e equipamentos e instalações podendo ser apropriado por custos unitários, de reedição ou de substituição ou por orçamento detalhado, realizam de forma analítica por meio de orçamento necessário à recomposição do bem na condição de novo ou por meio da aplicação de coeficiente de depreciação aplicado sobre o valor depreciável que leve em conta o seu estado de operação ou conservação e consideram uma amostra composta de bens semelhantes.

- as Variáveis-Chave são as variáveis que apresentam maior elasticidade na análise de sensibilidade.

- a Análise de Sensibilidade é a análise do efeito de variações dos parâmetros do modelo adotado no resultado da avaliação.

- o VPL é expresso pelo valor presente do fluxo de caixa descontado projetado no horizonte do empreendimento incluindo o valor do investimento a realizar. Este pode ser negativo, nulo ou positivo sendo que quando nulo ou positivo o empreendimento é considerado viável para uma taxa de desconto equivalente ao custo de oportunidade de igual risco.

- a TIR é expresso pela taxa de desconto que anula o valor presente do fluxo de caixa projetado no horizonte do empreendimento. Esta taxa

quando igual ou superior à taxa de desconto equivalente ao custo de oportunidade de igual risco demonstra que é viável o empreendimento.

### 3.2 VIVEIRO DE MUDAS DE *Eucalyptus* spp.

A descrição da classificação taxonômica do gênero *Eucalyptus* spp. é de um gênero de origem no reino plantae, da divisão magnoliophyta, da classe magnoliopsida, da ordem myrtales, da família myrtaceae, com aproximadamente seiscentas e cinqüenta espécies.

Davide (2006), descreve que a evolução do processo de produção de mudas de eucalipto inicia em 1975 no qual as mudas eram produzidas com qualidade inferior as mudas produzidas em 2011. Isto, devido as características da produção das mudas na época, como no baixo grau de melhoramento genético com a produção de mudas por sementes de origem em ACS, a utilização inadequada de recipientes como copinhos de papel de jornal para acondicionamento do substrato e semente a germinar, a confecção inadequada das mudas na “palma da mão” e o acondicionamento inadequado das mudas prontas em cesta de bambu.

Davide (2006) conclui em seu estudo que as mudas de qualidade superior, capazes de um rápido e vigoroso estabelecimento no campo, com capacidade de originar uma floresta com alta produtividade e qualidade adequada da madeira, são resultantes dos atributos genéticos das sementes utilizados além dos tratos silviculturais empregados no viveiro.

Silva e Stein (2008), com vista na utilização adequada de recipientes para a produção de mudas florestais afirmam que os tubetes são os recipientes mais utilizados na produção de grande escala.

Ambiente Brasil (2008), com vista no alto grau de melhoramento genético de sementes para a produção de mudas florestais afirma que a seleção de sementes com origem em PSM a solução.

Segundo a Lei Federal 10.711 (2003), as disposições sobre a produção e comercialização de sementes e mudas no Brasil, seguem:

- o SNSM compreende as atividades de RENASEM, RNC, produção de sementes e mudas, certificação de sementes e mudas, análise de sementes e mudas e comercialização de sementes e mudas.
- a Utilização de Sementes ou Mudas é o uso de vegetais ou de suas partes com o objetivo de semeadura ou plantio.

- a Semente é um material de reprodução vegetal de qualquer gênero, espécie ou cultivar, proveniente de reprodução sexuada ou assexuada, que tenha finalidade específica de semeadura.

- a Muda é um material de propagação vegetal de qualquer gênero, espécie ou cultivar, proveniente de reprodução sexuada ou assexuada, que tenha finalidade específica de plantio.

- a Qualidade é o conjunto de atributos inerentes a sementes ou a mudas, que permite comprovar a origem genética e o estado físico, fisiológico e fitossanitário delas.

- o Produtor é uma pessoa física ou jurídica que, assistida por responsável técnico, produz muda destinada à comercialização.

- o Responsável Técnico é o engenheiro agrônomo ou engenheiro florestal, registrado no respectivo CREA, a quem compete a responsabilidade técnica pela produção, beneficiamento, embalagem ou análise de sementes em todas as suas fases, na sua respectiva área de habilitação profissional.

- a Produção é um processo de propagação de sementes ou mudas.

- a produção de sementes e mudas será de responsabilidade do produtor de sementes e mudas inscrito no RENASEM, competindo-lhe zelar pelo controle de identidade e qualidade.

- a garantia do padrão mínimo de germinação será assegurada pelo detentor da semente, seja produtor, comerciante ou usuário, na forma que dispuser o regulamento desta Lei.

- o comércio e o transporte de sementes e de mudas ficam condicionados ao atendimento dos padrões de identidade e de qualidade estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 MATERIAL

#### 4.1.1 Local de Estudo

O local de estudo no qual se localiza o empreendimento é quilômetro setecentos e noventa e dois na rodovia federal BR-158, no Vale do Araguaia, no município de Barra do Garças, Estado de Mato Grosso, Brasil.

Este empreendimento é caracterizado como um bem intangível, composto por bens tangíveis, com estágio em operação, base rural, registro no RENASEM, receita bruta anual inferior a duzentos e quarenta mil reais (Microempresa), grau de mecanização manual e gestão por gestor com grau de escolaridade acima do superior incompleto.

A justificativa da escolha deste local e deste empreendimento para este trabalho é a necessidade dos gestores em monitorar economicamente o seu empreendimento para tomar as decisões com base em parâmetros fidedignos com vista a atender a demanda regional de produtores e indústrias por mudas de *Eucalyptus* spp. de qualidade destinadas a florestamento e reflorestamento comercial de madeira.

#### 4.1.2 Recursos Humanos

O organograma de recursos humanos deste empreendimento refere-se aos empregados com contrato fixo e aos com contrato temporário.

Os empregados com contratados de fixos são o gestor responsável técnico graduado em engenharia florestal com registro no CREA e o encarregado com segundo grau do ensino médio completo. Enquanto que os empregados com contrato temporário são as assistentes com segundo grau do ensino médio incompleto.

#### 4.1.3 Etapas de Produção das Mudanças

As etapas de produção das mudas referem-se a desinfecção do tubete, ao preparo do substrato, a semeadura dos tubetes, aos tratamentos culturais das mudas, a formação de lotes homogêneos de mudas e a reutilização de produtos.

A etapa de desinfecção dos tubetes e a etapa de preparo de substrato são realizadas de forma simultânea. Enquanto os tubetes são desinfetados em contato com uma solução a base de água e cloro no lavador de tubete para posterior secagem ao ar o substrato é preparado através da mistura da terra e do nutriente na betonera.

O tubete utilizado é de polipropileno, com trinta e dois milímetros de dimensão externa, vinte e seis milímetros de dimensão interna, cento e quinze milímetros de altura, seis estrias com capacidade de cinquenta centímetros cúbicos.

O lavador de tubete utilizado é de estrutura metálica, com tubo giratório de três metros de comprimento por um vírgula dois metros de diâmetro, medidas totais de quatro metros de comprimento por um vírgula noventa de altura, motor de redução trifásico de um cavalo de potência, sistema de jatos de água interno, consumo de um vírgula cinco kilowatt por hora e com capacidade de lavagem de cinquenta mil tubetes por hora.

A bandeja utilizada é de metal não-galvanizado, com suporte para sombrite com capacidade de novecentos e sessenta e um tubetes.

O nutriente utilizado é o Osmocote Classic da empresa Scotts, de formulação NPK 14-14-14 sendo adquirido em sacos plástico de vinte e dois vírgula seis quilos.

A betonera utilizada é a CS 400 Litros Trifásica da empresa CSM, com capacidade de tambor de quatrocentos litros, capacidade de mistura de duzentos e oitenta litros, sendo realizado doze ciclos por hora, com produção horária aproximada de três metros cúbicos, rotação de tambor de vinte e seis rotações por minuto, motor de dois cavalos de potência, frequência de sessenta hertz com peso de duzentos e dez quilos.

Seguindo as etapas de produção das mudas os tubetes desinfetados dispostos nas bandejas acondicionam o substrato preparado na máquina de compactação de substrato. Para este acondicionamento do substrato esta máquina

com um motor trifásico vibra em alta intensidade para que os grãos do substrato se acomodem e ocupem todo o espaço do tubete.

Com o substrato compactado nos tubetes as bandejas seguem para carrinho de semeadura e vermiculita. Neste carrinho é realizada a semeadura, a esparramação de vermiculita e a irrigação de água.

A semeadura é realizada de forma manual sendo semeadas três sementes por tubete. Estas sementes utilizadas são as espécies *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus citriodora*, *Eucalyptus camaldulensis* x *Eucalyptus urograndis* e *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis*. Estas sementes são adquiridas no IPEF que as produzem em APS.

Com os tubetes semeados as bandejas seguem pelo carrinho para receber uma camada de vermiculita e irrigação. Primeiro, a vermiculita é esparramada, dispersa e nivelada nos tubetes. Segundo, a irrigação é realizada com água pura.

A vermiculita utilizada é a Vermifloc da empresa Brasil Minérios com característica de vermiculita expandida de origem mineral, composta por silicatos de ferro-alumínio-magnésio hidratados e lamelares. Estes compostos são inertes, não tóxicos, isento de bactérias, fungos e outros de origem orgânica e leve. Sendo adquiridos em sacos de papel kraft de cem litros.

Os canteiros de produção das mudas são formados por setenta ruas de produção com capacidade de mil e seiscentos e oitenta bandejas com capacidade de um milhão seiscentos e quatorze mil e quatrocentos e oitenta tubetes.

Seguindo as etapas de produção das mudas as bandejas seguem para os canteiros de produção. Nestes canteiros são realizados os tratamentos culturais através do sombreamento, irrigação controlada por aspersão, controle e combate a pragas e/ou doenças, desbaste seletivo de mudas por tubete e formação dos lotes homogêneos de mudas.

O sombreamento é realizado por sombrite por todo o período germinativo da semente que varia de cinco a oito dias. O sombrite utilizado retém cinquenta por cento de toda a luz que incide sobre ele.

A irrigação controlada por aspersão ocorre duas vezes ao dia com duração de dez minutos cada irrigação. A primeira irrigação ocorre às oito horas do período matutino e a segunda irrigação ocorre às dezoito horas do período vespertino.

O controle e combate a pragas e/ou doenças é realizado de forma empírica. Isto devido não haver controle através de inventário contínuo da sanidade das mudas.

Sendo assim, o combate é comprometido por não se saber o que esta se combatendo e de que forma será a aplicação deste combate. De forma geral, o combate é realizado em relação a doença ferrugem nas mudas e as ervas existentes no solo. Para ambos combates são realizados aplicações terrestres com pulverizador costal PJH da empresa Jacto, do tipo pistão câmara, com bico JD-12P e capacidade de vinte litros de solução (produto diluído em água).

O combate a doença ferrugem é realizado através do fungicida Folicur 200 EC, da empresa Bayer S/A, registrado no MAPA sob o nº 02895, composto por tebuconazole, classificado como um fungicida sistêmico, do grupo químico dos triazóis, com formulação de concentrado emulsionável, de classe toxicológica III (medianamente tóxico) e classificação do potencial de periculosidade ambiental II (produto muito perigoso ao meio ambiente). Para a aplicação deste fungicida é formada uma solução na proporção de vinte mililitros de fungicida por vinte litros de água. A recomendação de aplicação deste fungicida é de zero vírgula oito litros de fungicida por hectare.

O combate das ervas existentes no solo é realizado através do herbicida Roundup WG, da empresa Monsanto do Brasil Ltda, composto por glifosato, classificado como herbicida não seletivo de ação sistêmica, do grupo químico da glicina substituída, com formulação de granulado dispersível, de classificação toxicológica IV (pouco tóxico) e classificação do potencial de periculosidade ambiental III (produto perigoso ao meio ambiente). Para a aplicação deste herbicida é formada uma solução na proporção de cento e cinquenta grama por vinte litros de água.

Paralelamente a irrigação e ao combate a doença e a ervas é realizado o desbaste seletivo de mudas por tubete. Este desbaste é realizado de forma empírica. Isto devido a não haver determinação da competição entre mudas. De forma geral, seleciona-se a muda remanescente e desbasta-se as outras mudas através de uma tesoura escolar com um corte na altura do seu colo.

Com garantia de eficiência nas realização destas etapas seguimos para a formação de lotes homogêneos de mudas de qualidade. Os parâmetros de qualidade são vinte a vinte e cinco centímetros de altura, caule ereto e ausência de pragas e/ou doenças.

Por fim, ao final do período de produção das mudas armazenam-se os tubetes a serem reutilizados no próximo período.

## 4.2 MÉTODO

O método utilizado para esta avaliação refere-se a identificação do VPL, TIR e PE. Para estas identificações o empreendimento foi localizado e descrito quanto a suas atividades.

### 4.2.1 Localização do Empreendimento

Para a localização do empreendimento foi realizado um caminhamento através de um receptor – GPS GARMIN modelo GPSmap 76CSx – de dados do GPS norte-americano.

Este caminhamento foi realizado através de três visitas técnica *in loco* no qual o receptor recebeu dados do bairro central de Barra do Garças até o imóvel do empreendimento. O receptor utilizado foi o.

Para a tabulação e pós-processamento destes dados o receptor foi acoplado ao computador no qual descarregou os dados do caminhamento através de softwares – Microsoft Excel do Sistema Computacional Windows, o TrackMaker e o Google Earth – especializados em localização.

### 4.2.2 Descrição das Atividades do Empreendimento

Para a descrição das atividades deste empreendimento foram realizadas três visitas técnicas *in loco*, diversas entrevistas e diversos registros fotográficos.

### 4.2.3 Identificação do VPL, TIR e PE

Para a identificação do VPL, TIR e PE deste empreendimento foram identificados os valores dos custos e receitas operacionais e o fluxo de caixa projetado.

Para a identificação dos custos foram utilizados o Método da Quantificação do Custo e o Método da Depreciação Física.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussões desta avaliação refere-se a identificação do VPL, TIR e PE.

A identificação do VPL, TIR e PE é respectivamente 62.865,46 reais, 121,00% e 87,45%.

O VPL pode ser identificado com valor negativo, nulo ou positivo. Caso o valor seja negativo o empreendimento está com prejuízo, pois, suas receitas não quitam os seus custos. Caso o valor seja nulo o empreendimento não está no prejuízo e não está no lucro, pois, as suas receitas quitam os seus custos. Caso o valor seja positivo o empreendimento está no lucro, pois, suas receitas quitam seus custos e geram renda.

A TIR pode ser identificada com valor nulo ou positivo. Caso o valor seja nulo o empreendimento está no lucro, pois, esta taxa coincide com a taxa de desconto utilizada no fluxo de caixa projetado para identificar o VPL. Caso o valor seja positivo este empreendimento está no lucro, pois, esta taxa é menor que a taxa de desconto utilizada no fluxo de caixa projetado para identificar o VPL.

O PE pode ser identificado com valor nulo ou positivo. Caso o valor seja nulo o empreendimento está no prejuízo, pois, as receitas não quitam os custos devido não ter havido comercialização do produto final (muda). Caso o valor seja positivo o empreendimento pode estar no prejuízo, estável ou lucro. No caso de prejuízo o valor positivo estará abaixo do volume necessário de comercialização de muda para que as receitas quitem seus custos. No caso de estável o valor positivo irá coincidir o volume exato comercializado do produto final que deve gerar receitas que quitem seus custos. No caso de lucro o valor positivo irá superar o volume exato comercializado do produto final que deve gerar receitas que quitem seus custos e gerem renda.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As considerações finais deste trabalho refere-se a embalagem e transporte das mudas comercializadas e aos fatores limitantes do estudo técnico-econômico.

As embalagens e transporte das mudas comercializadas é de responsabilidade do adquirente sendo que o tubete transportado deve retornar ao empreendimento.

Os fatores limitantes deste estudo técnico-econômico é a análise dados econômicos e a depreciação dos bens tangíveis.

Na análise dos dados econômicos o gestor afirma que os mesmo não corroboram com os dados contábeis do empreendimento.

Na depreciação dos bens tangíveis o cálculo subestima o valor da depreciação de máquinas novas e superestima a depreciação das máquinas velhas.

## **7 CONCLUSÕES**

As conclusões deste trabalho refere-se a identificação do VPL, TIR e PE. O valor do VPL identificado demonstrou que o empreendimento está no lucro.

O valor da TIR identificada demonstrou que o empreendimento está no lucro.

E o valor do PE identificado demonstrou que o empreendimento deve estar atento a comercialização do produto final, pois, qualquer desvio do planejamento em vista do executado irá causar prejuízo devido a não comercialização do volume desejado.

## 8 RECOMENDAÇÕES

As recomendações deste trabalho refere-se a classificação do empreendimento, a etapa de controle e combate a pragas e/ou doenças.

A classificação do empreendimento quanto a sua base com referencia a NBR 14653-4 (2002) não foi satisfatória, pois, a NBR descreve como atividade de empreendimento de base rural apenas a atividade agrícola e pecuária. Sendo assim há a necessidade da inclusão da descrição da atividade silvicultura a qual engloba o cultivo de espécies florestais como o caso do cultivo de *Eucalyptus* spp..

A etapa de controle e combate a pragas e/ou doenças deve estabelecer o inventário de sanidade de mudas. Este inventário visa identificar, quantificar e qualificar os potenciais agentes causais (insetos, fungos dentre outros) de danos econômicos ao empreendimento. Através deste controle por monitoramento contínuo é estabelecido o gráfico de flutuação populacional por agente causal. Neste gráfico há a identificação do nível de dano econômico, nível de controle e nível de equilíbrio. Assim, com base neste controle há de se estabelecer as formas de combate com eficiência.

## REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Avaliação de bens – Parte 1: procedimentos gerais**. NBR 14653 - 1. Rio de Janeiro, 2001.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Avaliação de bens – Parte 4: empreendimentos**. NBR 14653 - 4. Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Complementar Nº 123**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF 15.12.2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LCP/Lcp123.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp123.htm)>. Acesso em: 19/11/2011.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Ordinária Nº 10.711**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF 15.12.2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.711.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.711.htm)>. Acesso em: 19/11/2011.

BRASIL. **Produção de Sementes Melhoradas**. Redação Ambiente Brasil. Disponível em: <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/florestal/melhoramento\\_florestal/producao\\_de\\_sementes\\_melhoradas.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/florestal/melhoramento_florestal/producao_de_sementes_melhoradas.html)>. Acesso em: 21/11/2011.

CONFEA. **Lei Ordinária Nº 4950-A**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF 22.04.1966. Disponível em: <[http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viv\\_Identificacao/lei%204.950-A-1966?OpenDocument](http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viv_Identificacao/lei%204.950-A-1966?OpenDocument)>. Acesso em: 18/11/2011.

CONFEA. **Resolução Nº 345**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF 22.08.1990. Disponível em: <<http://app.crea-rj.org.br/portalcreav2midia/documentos/resolucao345.pdf>>. Acesso em: 18/11/2011.

CSM. Máquinas e Equipamentos para Construções. **Catálogo de Produtos**. Jaraguá do Sul, 2011.

DAVIDE. **Evolução do processo de produção de mudas de Eucalipto no Brasil**. Revista Opiniões. Março, 2006.

DACKO. **Metalúrgica e Viveiro**. Disponível em: <<http://www.metalurgicadacko.com.br/>>. Acesso em: 22/11/2011.

IBGE. **Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão**. Brasília, 2004.

IPEF. **Setor de Sementes**. Disponível em: <<http://www.ipef.br/sementes/eucapinus.asp>>. Acesso em: 20/11/2011.

JACTO. Máquinas Agrícolas Jactos S/A. **Catálogo Geral de Bicos**. Pompéia, 2011.

JACTO. Máquinas Agrícolas Jactos S/A. **Treinamento Custais Manuais**. Pompéia, 2011.

LANGER *et al.* Determinação de Custo na Produção de Muda de Eucalipto (EUCALYPTUS UROGRNAIDS) para Reflorestamento na Região de Sinop-MT.

MONSANTO. **Roundup WG**. BUWGE/10-12-00-PR, 2010.

SERRANO *et al.* **Utilização de Substrato Composto por Resíduos da Agroindústria Canvieira para a Produção de Mudanças de Maracujazeiro-Amarelo**. Revista Brasileira de Fruticultura, v.28, nº3, p 487-491. Jaboticabal, 2006.

SILVA, P. H. M.; STEIN, L. M. **Produção de Mudanças e Recomendações de Adubação no Viveiro para Pequenos Produtores**. IPEF, 2008.

SINDUSCON. **Custos Unitários Básicos de Construção**. Mato Grosso, 2011.

STEIN. **Análise Econômica de Empresas Prestadoras de Serviço Florestal em duas Regiões de Estado de Santa Catarina**. Tese de Doutorado. Setor Ciências Agrárias. UFPR. Curitiba, 2009.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A

### LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

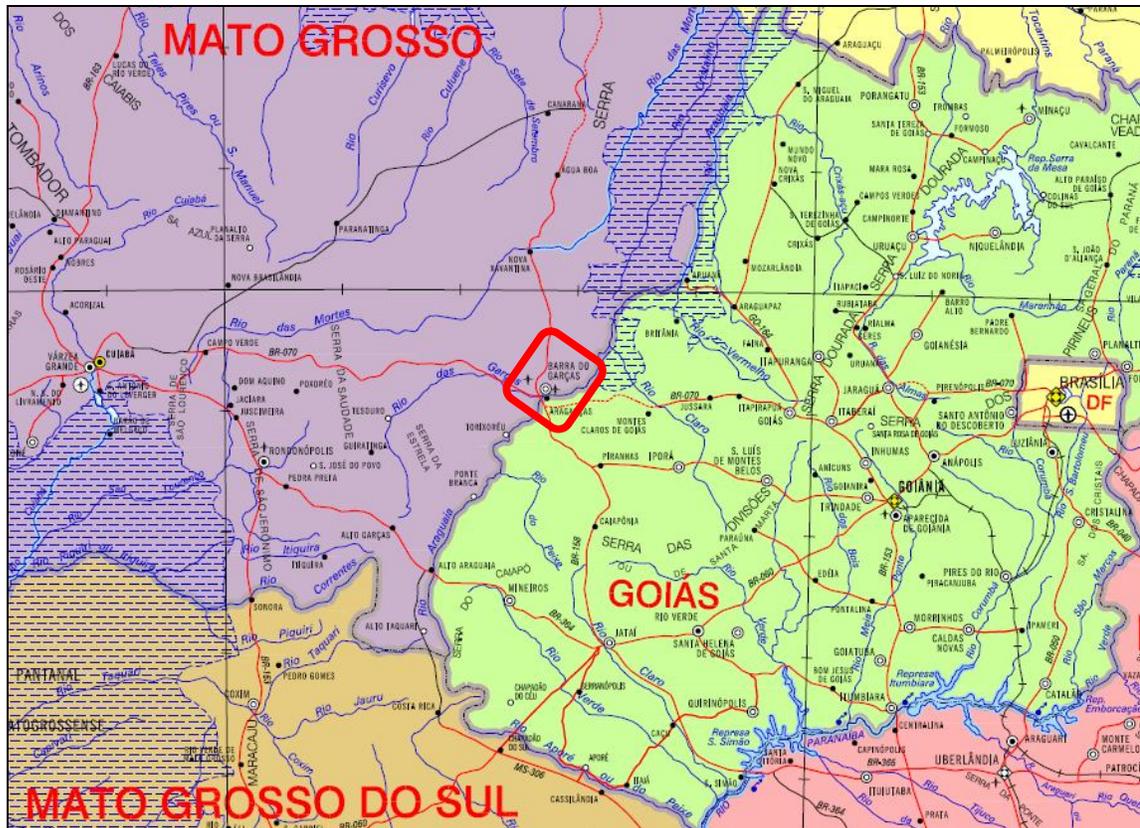
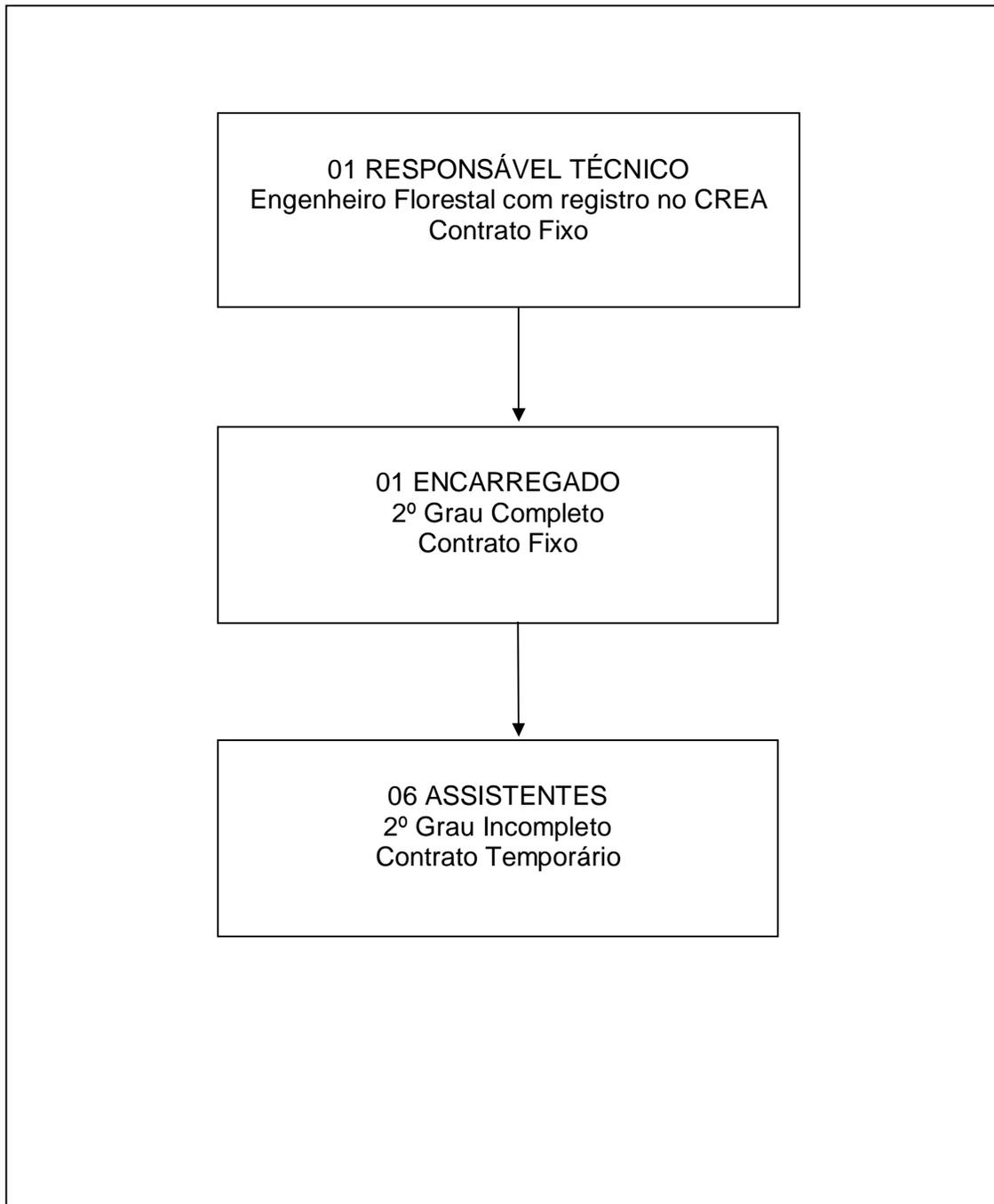


FIGURA 1 – BARRA DO GARÇAS - MT



FIGURA 2 – EMPREENDIMENTO

**APÊNDICE B**  
**ORGANOGRAMA DOS RECURSOS HUMANOS DO EMPREENDIMENTO**



## APÊNDICE C

### ETAPAS DE PRODUÇÃO DAS MUDAS DO EMPREENDIMENTO



FIGURA 3 - VISTA DA FACHADA E DO INTERIOR DO EMPREENDIMENTO



FIGURA 4 - VISTA DA FRENTE E FUNDO DO EMPREENDIMENTO



FIGURA 5 - VISTA LATERAL DO EMPREENDIMENTO



FIGURA 6 - TUBETES



FIGURA 7 - MÁQUINA DE LAVAR TUBETES



FIGURA 8 - SECAGEM AO AR DOS TUBETES



FIGURA 9 - BETONERA MISTURANDO O SUBSTRATO



FIGURA 10 - MESA DE COMPACTAÇÃO DO SUBSTRATO



FIGURA 11 - SEMEADURA MANUAL



FIGURA 12 - CARRINHO DE SEMEADURA E VERMICULITA



FIGURA 13 - CARRINHO DE TRANSPORTE DE BANDEJAS



FIGURA 14 – CANTEIROS DE PRODUÇÃO



FIGURA 15 - COMBATE A PRAGAS E/OU DOENÇAS



FIGURA 16 – DESBASTES DE MUDAS

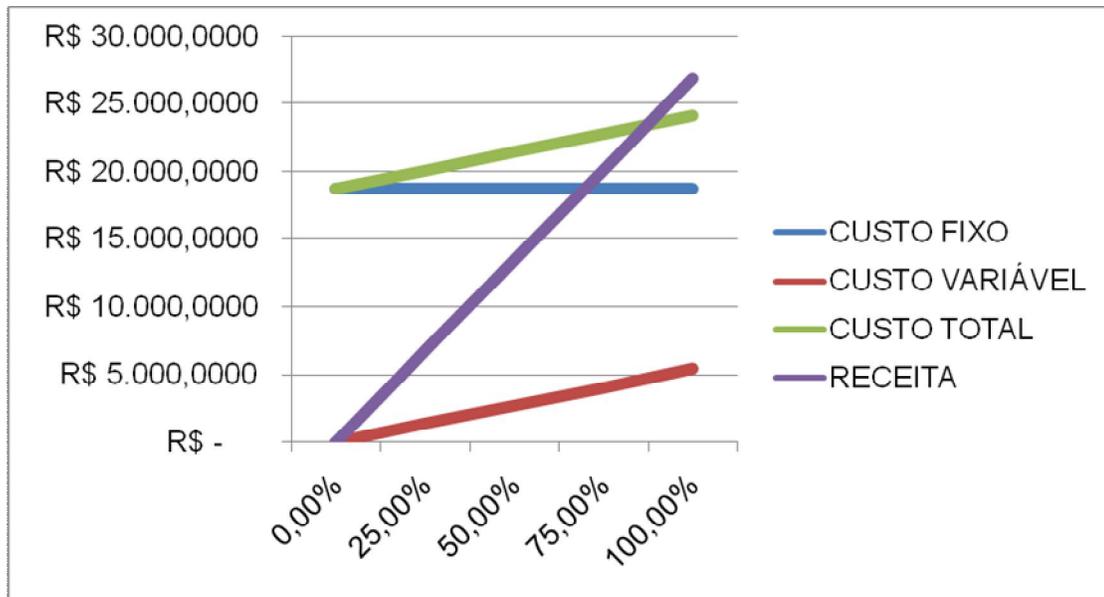


FIGURA 17 - LOTE DE MUDAS HOMOGÊNEAS

**APÊNDICE C**  
**RESUMO DOS CUSTOS DO EMPREENDIMENTO**

<b>Especificação</b>	<b>(R\$/Mês)</b>	<b>(%)</b>
Matéria-Prima	5.458,31	
Mão-de-Obra Direta	7.231,93	
Máquinas e Equipamentos Diretos	1.461,41	
Mão-de-Obra Indireta	6.830,16	
Máquinas e Equipamentos Indiretos	1.604,58	
Despesas Gerais	1.597,00	
Custo de Comercialização		31,33
Lucro ou Prejuízo	4.121,43	
Preço de Venda	0,026/UP	
Receita	41.219,33	
<b>Total</b>	<b>24.183,39</b>	
Custos Fixos	14.707,34	60,82
Custos Variáveis	9.476,05	39,18

**APÊNDICE D**  
**GRÁFICO DO PONTO DE EQUILÍBRIO**



**ANEXOS**

## ANEXO A

## ORÇAMENTO SINTÉTICO

 				
PARA:	<b>RONALDO</b>			
CIDADE:	BARRA DO GARÇA - MT			
FONE/FAX:	(66) 3401-6441 <span style="float: right;">ronaldomaran@yahoo.com.br</span>			
<b>ORÇAMENTO DE MATERIAIS</b>				
<b>EQUIPAMENTOS:</b>				
ITEM	DESCRIÇÃO	QUAT.	VLR UNIT.	VLR TOTAL
1	Bandeja metálica com cant. 3/4x1/8, medindo 105x105x35 com capacidade para 961 tubetes com pintura zarcão acompanhadas de suporte para sombrite.	1.720	R\$53,60	R\$92.192,00
2	Milheiro de Tubetes redondos com 6 estrias com 3 podas de raiz medindo 115mm de altura, dimensão externa de 32mm interna 26mm cap. 50cm <sup>3</sup>	1.500	R\$39,80	R\$59.700,00
3	Aspersor Sempre Verde 360°	280	R\$6,80	R\$1.904,00
4	Máquina de compactar substrato com motor trifásico para bandeja metálica.	1	R\$2.550,00	R\$2.550,00
5	Máquina de Lavar Tubetes com estrutura Metálica, Bate o Substrato de dentro dos tubetes e depois os lava, tubo giratório de 3 m de comprimento por 1,2 m de diâmetro, medidas totais de 4,0 m de comprimento x 1,90 de altura, com motor/redução trifásico 1 cv e sistema de jatos de água interno, consumo de 1,5kw/hora, capacidade de lavagem de 50 mil tubetes por hora.	1	R\$6.400,00	R\$6.400,00
6	Carrinho esparramador, nivelador e irrigador de vermiculita para bandeja metálica.	1	R\$1.500,00	R\$1.500,00
7	Carrinho para transporte de 3 bandejas metálicas por vez.	1	R\$1.500,00	R\$1.500,00
TOTAL DE EQUIPAMENTOS				R\$165.746,00
<b>VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO:</b>			<b>RS165.746,00</b>	

## ANEXO B

## FLUXO DE CAIXA PROJETADO

