

# **PLANO DE MANEJO FLORESTAL**

## **Resumo Público**



**CAETÉ FLORESTAL / MINAS GERAIS**

**Janeiro 2021**

## 1) APRESENTAÇÃO

**1.1 Nossa História:** A paixão pela floresta e pela conservação dos recursos naturais foram os pilares para a fundação da Caeté Florestal em 2010, que nasceu para atender a demanda por madeira certificada. A possibilidade de desenvolver um modelo inovador, sustentável e rentável aliado a visão de que a floresta é um ativo que se valorizará no futuro são crenças estruturantes do negócio e que unem os cinco sócios da empresa. Caeté significa “mata densa” ou “mata virgem” em Tupi-Guarani e traduz o espírito da empresa. Acreditamos que a oferta de madeiras nobres certificadas por meio de processos que priorizam o desenvolvimento das comunidades locais e respeitam os biomas regionais contribuem para a preservação da cobertura florestal da Mata Atlântica, do Cerrado e da Amazônia.

**1.2 O que queremos realizar:** Queremos criar um modelo de negócio agroflorestal que seja rentável e gere impacto socioambiental positivo com rigor e inovação científica, criando um modelo replicável e tornando-se uma referência de empresa agroflorestal no Brasil.

**1.3 Missão:** Nossa missão é fornecer madeira de qualidade certificada para o mercado de movelaria e construção civil, liderando o cultivo de algumas espécies exóticas nobres, como Mogno Africano (*Khaya senegalensis* e *Khaya grandifoliola*), Cedro Australiano (*Toona ciliata*), nos dedicando também ao cultivo de nativas e Teca (*Tectona grandis*). Acreditamos que modelos de integração entre espécies florestais devem ser experimentados quando fizer sentido do ponto de vista econômico e ambiental.

**1.4 Governança:** Ao longo de quase 10 anos de existência, nós, da Caeté Florestal, evoluímos nosso modelo de gestão, de acordo com os desafios de cada ciclo do negócio. Em 2019, desenvolvemos um processo robusto de planejamento estratégico que trouxe a necessidade de uma reformulação da Governança da empresa. Foram criados três comitês de assessoramento, com a função de trazer contribuições estratégicas, garantir a implementação do plano definido e aproximar os sócios do negócio, sendo eles:

**1.4.1 Comitê de Negócios:** Tem como objetivo suportar e acompanhar o desenvolvimento de novos produtos, assim como o desenvolvimento dos respectivos mercados e canais de vendas.

**1.4.2 Comitê de Gestão:** Visa acompanhar os principais processos e indicadores da operação relacionados ao Planejamento Estratégico. Consideramos sempre os desafios e complexidades de entregar, ao mesmo tempo, valor para acionistas e os compromissos com a sociedade.

**1.4.3 Comitê Técnico:** Tem uma natureza mais tática operacional, focando em questões produtivas, metodológicas e científicas. Funciona como um grupo de trabalho que, além de acompanhar o dia a dia da operação, aprofunda as discussões sobre temas específicos e sugere caminhos a serem apresentados no comitê de gestão.

## 2) DESCRIÇÃO DA ÁREAS DO EMPREENDIMENTO

**3.1 Fazenda Invernada Grande:** Ao definirmos a atuação da Caeté Florestal na região sul de Minas Gerais, iniciamos com a implantação de uma fazenda própria, a Fazenda “Invernada Grande”, com aproximadamente 45,00 hectares de cedro australiano (*Toona ciliata*), 1,90 hectares de plantios comerciais de espécies nativas da Mata Atlântica e 3,6 hectares de mogno africano (*Khaya senegalensis* e *Khaya ivorensis*), totalizando 50,50 hectares implantados na região (Figura 01).

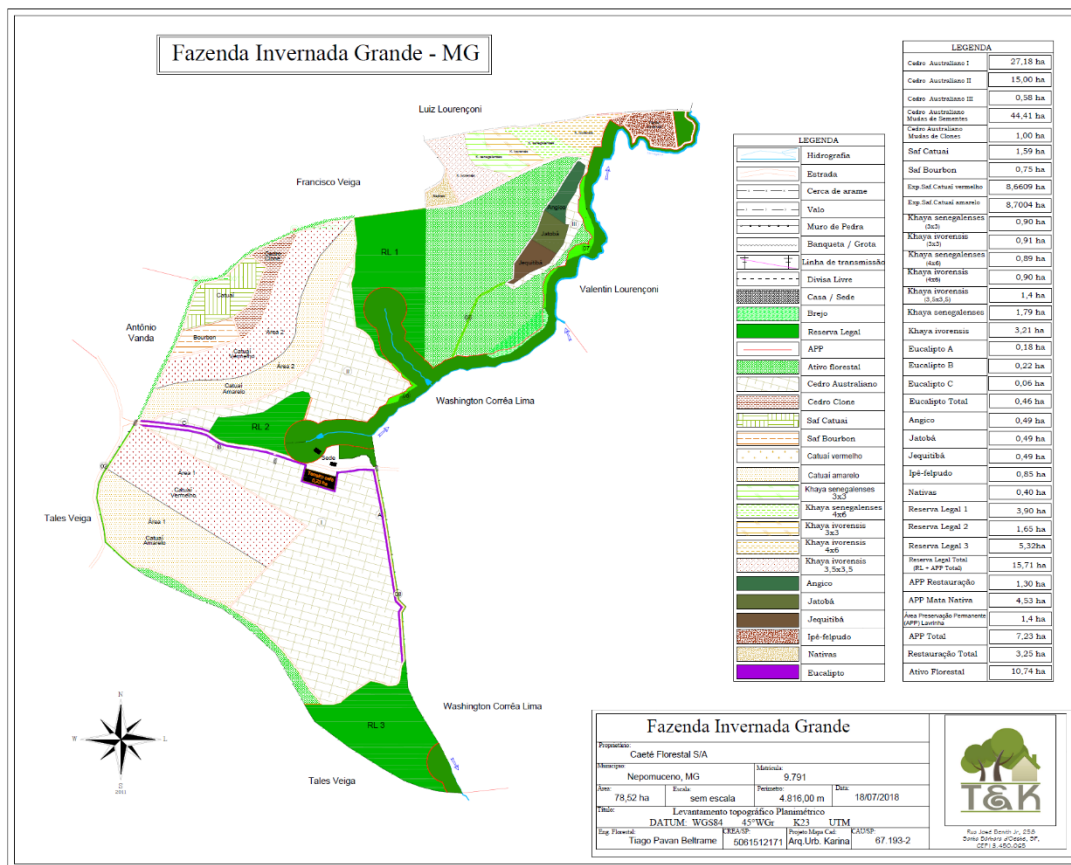


Figura 01. Mapa de implantação da Fazenda Invernada Grande (FIG).

**3.2 Fazenda Paraíso:** Análises realizadas nos levaram a assumir a necessidade da implantação de mais 100 hectares de plantios florestais, para formarmos um núcleo com aproximadamente 150 hectares de plantios florestais, que tornam viáveis economicamente as operações na região (Figura 02). Desta maneira foram realizadas prospecções regionais com o objetivo de fazer novos plantios para atingir a meta de regional. Nesta nova fase de prospecção, foi incorporada a possibilidade de “parcerias rurais”, pois esta possibilidade proporcionou novos arranjos econômicos, que no momento mostraram-se de melhor viabilidade econômica, através de análises de VPL realizadas sobre o investimento na terra. A Fazenda Paraíso (FPA) foi à propriedade escolhida por conter boas avaliações em quase todos os parâmetros definidos e analisados no projeto da Fazenda Invernada Grande.

A propriedade também tem uma área de floresta no total de 96,38 hectares. Esta área estava dividida em: Áreas de Preservação permanente (APP) 34,24 hectares; Reserva Legal (RL) 57,34 hectares, e excedente florestal, segundo a legislação da época, de 4,80 hectares. A área florestal da propriedade é formada pelo bioma Mata Atlântica do Interior

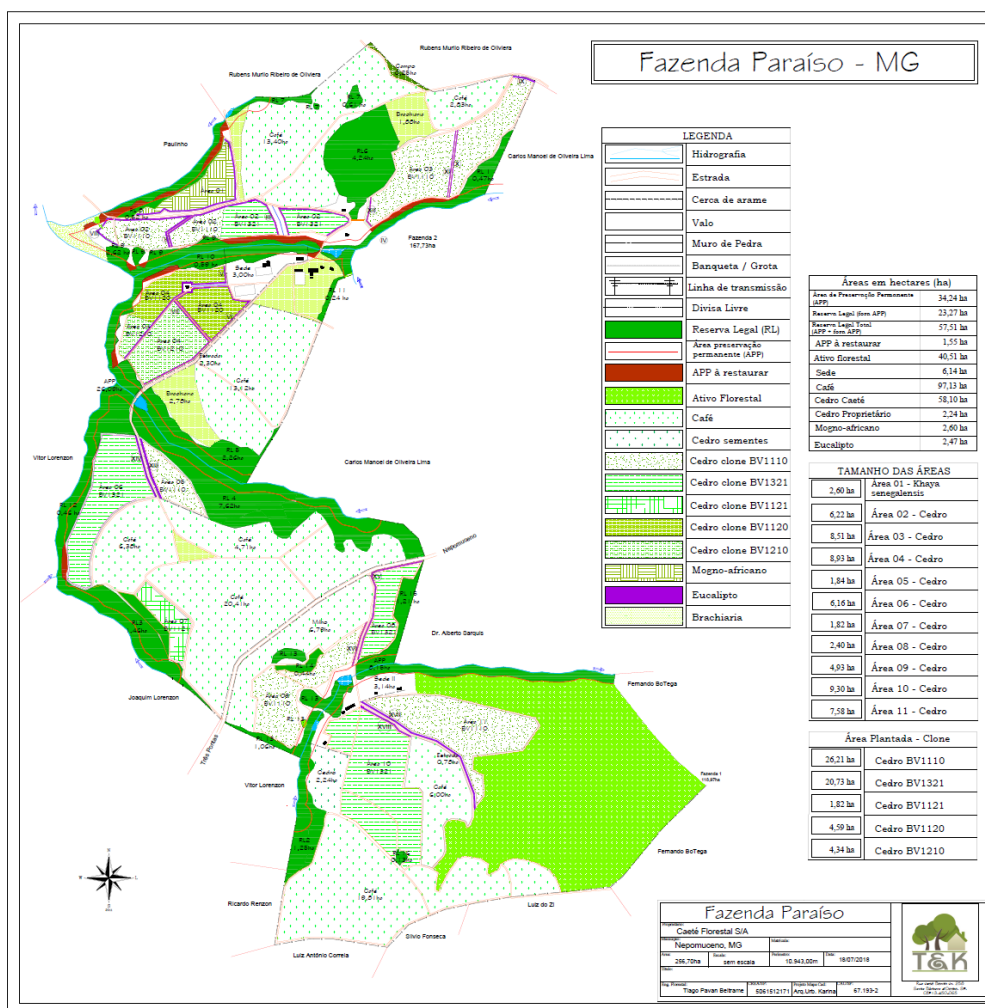


Figura 02. Mapa de implantação da Fazenda Paraíso.

### 3) OBJETIVOS DO MANEJO

A CAETÉ FLORESTAL tem como objetivo ter excelente reputação nacional e internacional pela excelência no manejo florestal e, por meio de suas florestas, produzir com alta qualidade e produtividade madeira de Cedro Australiano (*Toona ciliata*), Mogno Africano (*Khaya grandifoliola* e *Khaya senegalensis*), Teca (*Tectona grandis*), Eucalipto (*Eucalyptus spp*), além de algumas espécies nativa de interesse econômico. Mais especificamente, os objetivos do manejo florestal da empresa visam:

- Atuar como fornecedor de madeira nos mercados regionais de serraria, laminação e energia, visando promover o uso múltiplo da madeira;
- Programar as colheitas anuais conforme a disponibilidade de madeira e da necessidade de consumo do mercado consumidor;
- Pesquisar e desenvolver material genético superior para atender às condições edafoclimáticas da região e promover a melhoria da produtividade dos seus povoamentos florestais;
- Estimular o trabalho de forma a garantir a sustentabilidade do negócio, em consideração à melhoria da qualidade ambiental, no que diz respeito aos aspectos de solo, água, fauna e flora, com o objetivo de atenuar os impactos ambientais por meio de técnicas adequadas de manejo;
- Promover o desenvolvimento e o comprometimento de seus colaboradores, principalmente nos assuntos relacionados às questões ambientais e de manejo de seus povoamentos.

#### 4) MANEJO DOS RECURSOS FLORESTAIS

**5.1 Planejamento Florestal:** O Planejamento Florestal é considerado pela CAETÉ FLORESTAL como uma das mais importantes etapas do Manejo Florestal na qual são determinados onde, quando e como será realizada uma operação. Utilizando-se dos monitoramentos do crescimento da floresta e com base nas informações dos recursos florestais disponíveis, realizam-se estudos e simulações para definir a taxa anual de colheita e as estratégias de intervenção nas florestas, visando compatibilizar a demanda dos nossos clientes com o manejo sustentável dos recursos. A CAETÉ FLORESTAL possui um planejamento de corte e plantio até o ano de 2040. A regulação foi baseada nas metas e objetivos da empresa, mantendo uma produção anual constante e sustentável de madeira, garantindo a viabilidade econômica do negócio, gerando receitas para cobrir suas despesas, realizar investimentos e obter lucro.

**5.2 Cadastro Florestal:** O cadastro florestal associado ao Sistema de Informações Geográficas (SIG) permite compor o uso do solo das áreas da empresa, servindo como base para o planejamento e execução das atividades de implantação, manutenção, colheita, licenciamentos e demais atividades relacionadas.

**5.3 Controle de Qualidade Florestal:** O Controle de Qualidade é feito para avaliar as operações florestais segundo os padrões definidos para cada atividade, visando corrigir defeitos e falhas no processo produtivo de forma contínua e com a participação das pessoas que o realizam. A avaliação de qualidade no processo possui enfoque corretivo e preventivo, visando a melhoria contínua dos processos produtivos. São realizados principalmente controles de qualidade voltados para: qualidade das mudas; preparo do solo; plantio; pós-plantio; coroamento; poda; derrubada de árvores; dano em remanescentes; altura de tocos; desgalhamento das toras; traçamento das toras; classificação de toras e qualidade de estradas florestais.

**5.4 Pesquisa e Desenvolvimento:** A CAETÉ FLORESTAL apoia e realiza pesquisas em suas áreas há mais de 8 anos e, para isso, mantém convênios com diversas entidades de pesquisa, tais como:

- Universidade Estadual Paulista - UNESP
- Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade – ESCAS- IPÊ
- IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas
- Embrapa Florestas - EMBRAPA
- BELA VISTA Florestal
- Fundação Getúlio Vargas - GHG PROTOCOLO BRASIL
- Associação Brasileira de Produtores de Cedro Australiano – PROCEDRO
- Associação Brasileira de Produtores de Mogno Africano - ABPMA

**5.5 Operações Florestais:** Fundamentadas nas pesquisas realizadas, nas características edafo-climáticas e influência do mercado, o sistema de manejo adotado pela CAETÉ FLORESTAL é operacionalizado da seguinte maneira:

**5.5.1 Manutenção de estradas:** por meio de monitoramento constante das condições das estradas e da execução de obras para conservação e manutenção.

**5.5.2. Preparo do solo:** realizado com o objetivo de deixar a área pronta para receber as mudas e melhorar as condições físicas do local. As principais operações são o enleiramento ou limpeza de linha, que consiste na limpeza do terreno com o uso de trator esteira e a subsolagem, que tem como objetivo a descompactação do solo na linha de plantio. Nesta etapa, busca-se uma melhor distribuição da matéria orgânica no campo, protegendo da erosão, retornando nutrientes ao solo e minimizando as condições para o estabelecimento de plantas invasoras.

5.5.3 Plantio e condução de povoamentos florestais de Cedro Australiano, Mogno Africano e Teca: realizado com espaçamentos diversos de (4 x 4 mts; 5 x 5 mts, 3 x 2 mts, 4 x 6 mts) visando ciclos de 14 a 25 anos e a realização de podas e desbastes. Os desbastes são orientados pela área basal do povoamento, que indica o grau de ocupação ou competição existente. Basicamente, o primeiro desbaste ocorre entre o 4º e o 8º, enquanto as demais intervenções devem ser realizadas até o 25º ano, dependendo da cultura florestal.

5.5.4 Plantio e condução de espécies nativa, Eucalyptus e outras espécies: ocorrem em escala comercial menor ou experimentalmente. São executados podas e desbastes de acordo com a característica e o ritmo de crescimento de cada espécie.

5.5.5 Tratos culturais: têm como objetivo garantir o pleno crescimento das árvores, livres de matocompetição e de pragas. Compreende as atividades de coroamento, roçada, aplicação de herbicida e controle a formiga.

5.5.6 Tratos silviculturais: a poda, também conhecida como desrama, é o corte dos galhos ou ramos existentes ao longo do fuste. A podas são realizadas até 6 metros de altura, tem a finalidade de obter madeira livre de nós, destinada à produção de lâminas torneadas e faqueadas, que terão um uso final mais nobre e, conseqüentemente, maior valor agregado.

5.5.7 Colheita de madeira: processo que garante o fornecimento de toras aos clientes da CAETÉ FLORESTAL. As atividades de colheita consistem em: 1) Marcação das árvores que serão cortadas, associada à distribuição espacial e qualidade das remanescentes; 2) Corte mecanizado semi-mecanizado com motosserra; 3) Desgalhamento no semi-mecanizado com motosserra; 4) Traçamento com motosserra em comprimentos predefinidos, atendendo a demanda dos clientes; 5) Baldeio mecanizado com trator baldeador florestal; 6) Arraste mecanizado realizado com trator agrícola + guincho, na colheita semi-mecanizada; 7) Classificação dos sortimentos de acordo com o diâmetro, comprimento e qualidade de tora; 8) Carregamento mecanizado com grua ou carregadores florestais; 9) Transporte interno até o pátio de toras ou transporte diretamente ao cliente; e 9) Pesagem para aferição da produção.

Ao término de cada ciclo, as áreas são reformadas com a implantação de um novo povoamento.

## 5) INVENTÁRIOS FLORESTAIS

**6.1 Introdução:** Os inventários florestais na CAETÉ FLORESTAL são operacionalizados através da família de softwares florestais SIS, desenvolvidos em parceria com a EMBRAPA FLORESTAS. Os softwares aqui apresentados são resultados de quase três décadas de pesquisa científica e foram construídos para atender à forte demanda de produtores florestais, cientes de que florestas conduzidas sem base científica seguramente levam a um grande desperdício de recursos econômicos e ambientais. O trabalho contou com o inestimável apoio de Empresas Florestais, que buscavam tecnologia para definir os regimes de manejo adequados para suas plantações, e que colaboraram disponibilizando a base de dados de inventários do crescimento e produção de suas florestas.

Os softwares denominados por “SIS” seguido pelo nome popular da espécie ou gênero (SisCedro, SisMogno, SisTeca, SisEucalipto etc), descrevem como a floresta cresce e produz, conforme os regimes de manejo que o próprio usuário indica. O objetivo é orientar o produtor rural com tecnologias adequadas para o manejo e planejamento florestal, fornecendo informações que permitam otimizar a produção e aumentar a renda.

A CAETÉ FLORESTAL vem utilizando estes softwares, para cada condição de clima e solo, todas as opções de manejo da floresta, fazer prognoses de produções presente e futura, efetuar análises econômicas e, depois,

levar para o campo apenas a melhor alternativa. Os softwares possuem um ágil processo de entrada e integração de dados. Podem ser simulados desbastes das florestas com previsão do crescimento e produção anual do povoamento e o sortimento de madeira por classe diamétrica para usos múltiplos das árvores provenientes dos desbastes e do corte final.

Com a quantificação da madeira produzida por tipo de utilização industrial, a CAETÉ FLORESTAL pode manejar suas florestas para a produção de madeira direcionada ao uso mais rentável. Os “Sistemas de Produção” desenvolvidos pela CAETÉ FLORESTAL e EMBRAPA FLORESTAS para cada espécie podem ser acessados diretamente ou por links nos softwares. Neles estão disponíveis técnicas desde produção de mudas até a colheita e a comercialização.

### **6.2 Quem usa os Sistemas:**

- Empresas em atividades diversas, especialmente com manejo e planejamento estratégico da floresta;
- Órgãos e empresas de assistência técnica rural, institutos ambientais, cooperativas, secretarias municipais, sindicatos e associações têm usado os sistemas para dar assistência técnica e auxiliar na implementação de ações de incentivo ao reflorestamento;
- Universidades e Centros Tecnológicos, em atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Profissionais autônomos;
- Produtores rurais, de forma independente ou por meio da assistência técnica.

**6.3 Manejo Florestal:** Diferentemente de culturas agrícolas, as florestas não possuem sistemas de produção fixos. Cada povoamento exige um manejo específico, que envolve tratamentos variados como desbastes de diferentes tipos, intensidades e épocas, e variações na idade do corte final. Estes tratamentos variam em função de fatores como: objetivo industrial da produção qualidade do local (solo, clima), material genético, espaçamento e densidade. Basta que apenas um destes fatores seja alterado para que o regime ideal de manejo seja diferente.

A importância deles é decorrente do seguinte motivo: à medida que as árvores crescem em um reflorestamento, aumenta a competição entre elas por água, luz e nutrientes. Por este motivo, são realizados desbastes que visam reduzir o excesso de competição assim como antecipar alguma renda ao produtor. O mais comum é remover as árvores de qualidade inferior (dominadas, bifurcadas, tortas e doentes). Quando a competição volta a ocorrer de forma mais intensa, novos desbastes devem ser realizados, retirando-se linhas e/ou árvores preservando-se as árvores de melhor qualidade.

**6.4 Os Softwares:** Para operacionalizar os simuladores “SIS”, o usuário fornece os dados de inventário da floresta e os softwares prevêm o crescimento e produção, indicando o quanto de madeira a floresta produz, em qualquer idade. Eles possibilitam simular desbastes e testar qualquer regime de manejo que se deseje aplicar nos povoamentos (Figura 03).

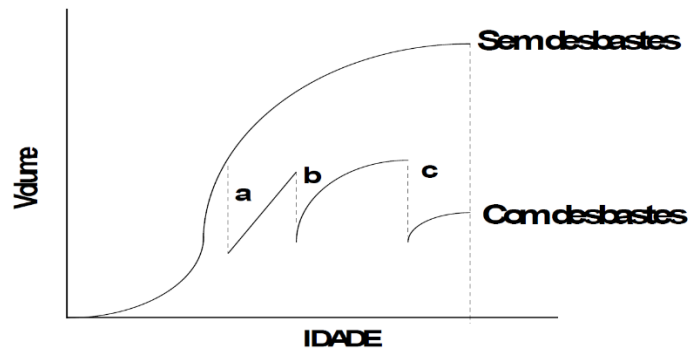


Figura 03. Esquema do crescimento em volume em função da idade, de uma floresta com desbastes (a, b e c) e sem desbaste.

O sistema auxilia as tomadas de decisões sobre: quando, quanto e como desbastar, e quando fazer o corte final. O sistema ainda indica: o crescimento e produção da floresta, a produção por classes de diâmetro e o volume de madeira por tipo de utilização industrial (Figura 04)

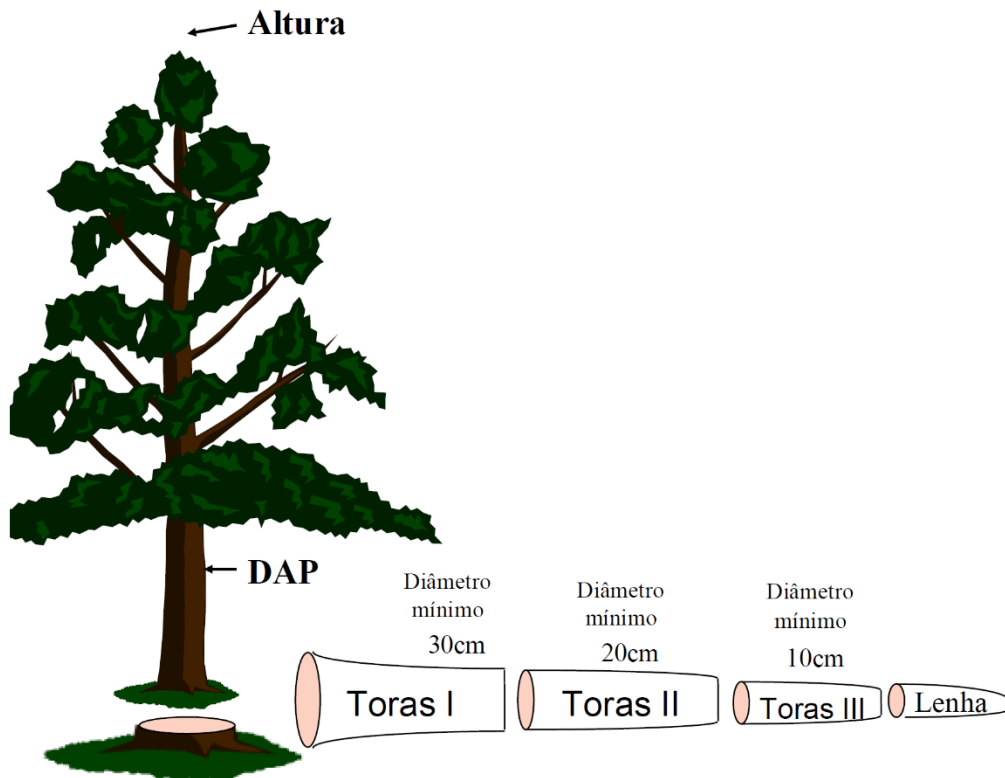


Figura 04. Tronco com sortimento em função de tipos de Toras.

Os softwares permitem calcular a biomassa e o carbono de compartimentos das árvores, em função de equações que o usuário pode introduzir. Para completar, foi construído o software *Planin*, que incorpora métodos de análise econômica para possibilitar a visão conjunta de variáveis biológicas e econômicas, permitindo uma rápida configuração de cenários para o planejamento da produção florestal com otimização da produção madeireira e dos retornos financeiros. O *Planin* possibilita o cálculo dos parâmetros de avaliação econômico-financeira e a análise de sensibilidade da rentabilidade a diferentes taxas de atratividade. Ele



considera os diversos segmentos de custos operacionais de implantação, manutenção e exploração florestal. Como resultado, fornece fluxos de caixa, análise de sensibilidade e critérios de análise econômico-financeira mais utilizados. Além disso, permite que o usuário acompanhe seus custos, emitindo relatórios com gastos anuais.

**6.5 Dados necessários para as simulações:** 1) *Configuração mínima:* Índice de sítio, número de árvores por hectare e idade da floresta; 2) *Configuração completa:* Índice de sítio, número de árvores por hectare, idade da floresta e diâmetro médio ou área basal por hectare.

**6.6 Altura Dominante e Índice de Sítio:** O crescimento das árvores é afetado diretamente pelas características do LOCAL ou SÍTIO (solo e clima). Portanto, o índice de sítio é a medida potencial da produtividade do sítio, ou seja, a capacidade de uma área em possibilitar o crescimento de determinada espécie. A qualidade do sítio pode ser avaliada usando o crescimento em altura das árvores dominantes (Altura Dominante). A definição mais usual para Altura Dominante é a que a considera como a altura média das 100 árvores de maior diâmetro em um hectare. Outra definição considera a altura média das 100 árvores mais altas do povoamento ou a média da altura de 20% das árvores de maior diâmetro ou altura do povoamento. Na prática, tem sido comum considerar Altura Dominante como a altura média das quatro árvores mais altas ou de maior diâmetro, em uma parcela de amostragem de 400 m<sup>2</sup>.

Na ciência florestal, o *Índice de Sítio (S)* tem sido o método mais praticado e difundido na determinação de classes de qualidade através do uso da variável altura dominante em uma idade de referência (ex: 15 anos). Assim, quanto maior o “S”, maior é a capacidade de produção daquele local. Para a obtenção do “S” utiliza-se gráficos como, por exemplo, a Figura 04 ou Tabelas de Sítio como apresentado na Tabela 1 para *Tectona grandis*, baseado na equação:

$$H = S \left\{ e^{-3,0339 \left[ (1/Idade)^{0,53} - (1/15)^{0,53} \right]} \right\}$$

---

em que H é a Altura Dominante e S é o Índice de Sítio. Por exemplo, considerando as informações de crescimento de *Tectona grandis* (Figura 04), se a Altura Dominante aos 5 anos for 11 metros, o Índice de Sítio (15 anos) será 19,5 metros. Visualizando a Tabela 1, se a Altura Dominante aos 8 anos for 12,0 metros, o IS (15 anos) será 16,0 metros.

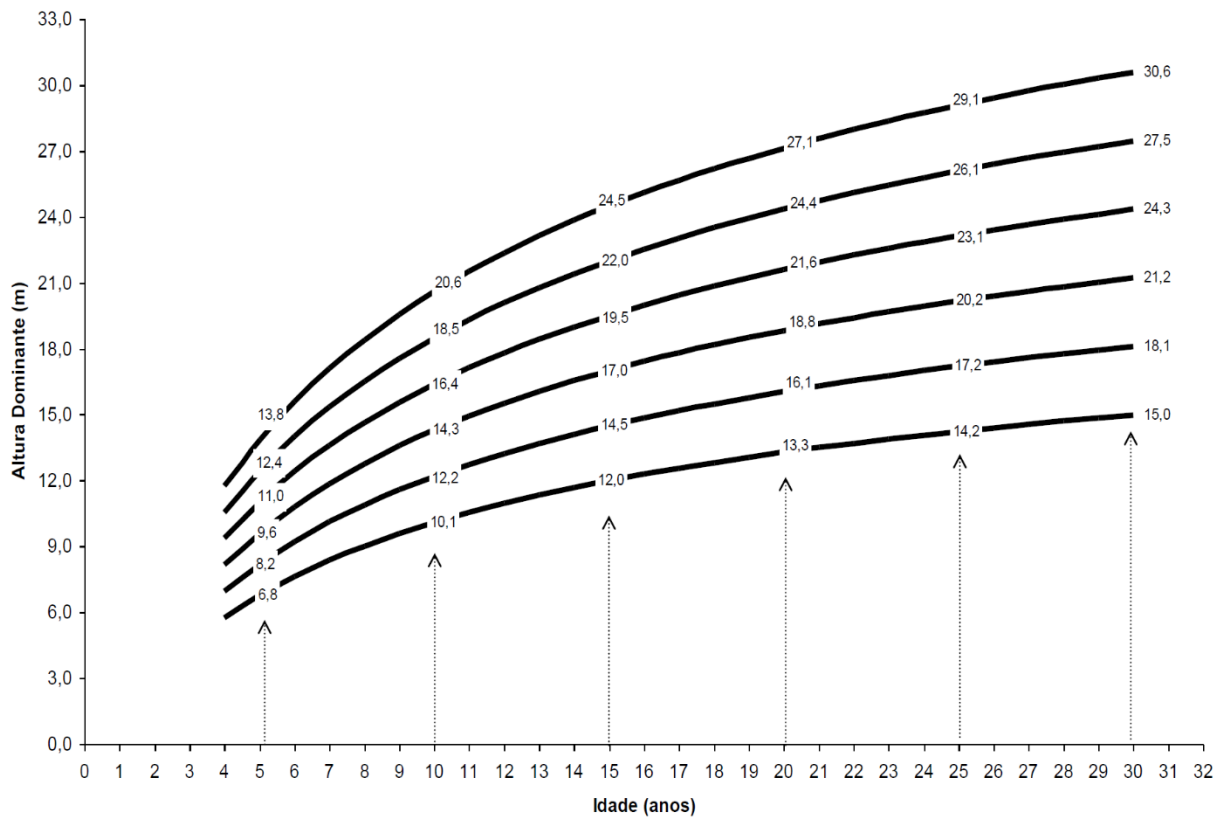


Figura 04. Alturas dominantes em função de idades em diferentes classes de sítio para Teca.

Tabela 01. Tabela de classificação de sítio para *Tectona grandis*

Idade (anos)	ÍNDICE DE SÍTIO (m)																						
	10,0	11,0	12,0	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5
4	4,8	5,3	5,8	6,2	6,5	6,7	7,0	7,2	7,4	7,7	7,9	8,2	8,4	8,6	8,9	9,1	9,4	9,6	9,9	10,1	10,3	10,6	10,8
5	5,7	6,2	6,8	7,3	7,6	7,9	8,2	8,5	8,8	9,0	9,3	9,6	9,9	10,2	10,5	10,7	11,0	11,3	11,6	11,9	12,2	12,4	12,7
6	6,4	7,0	7,6	8,3	8,6	8,9	9,2	9,5	9,9	10,2	10,5	10,8	11,1	11,5	11,8	12,1	12,4	12,7	13,1	13,4	13,7	14,0	14,3
7	7,0	7,7	8,4	9,1	9,4	9,8	10,1	10,5	10,8	11,2	11,5	11,9	12,2	12,6	12,9	13,3	13,6	14,0	14,3	14,7	15,0	15,4	15,7
8	7,5	8,3	9,0	9,8	10,1	10,5	10,9	11,3	11,6	12,0	12,4	12,8	13,2	13,6	14,0	14,4	14,8	15,2	15,6	16,0	16,4	16,8	16,9
9	8,0	8,8	9,6	10,4	10,8	11,2	11,6	12,0	12,4	12,8	13,2	13,6	14,0	14,4	14,8	15,2	15,6	16,0	16,4	16,8	17,2	17,6	18,0
10	8,4	9,3	10,1	10,9	11,4	11,8	12,2	12,6	13,0	13,5	13,9	14,3	14,7	15,1	15,6	16,0	16,4	16,8	17,2	17,7	18,1	18,5	18,9
11	8,8	9,7	10,5	11,4	11,9	12,3	12,7	13,2	13,6	14,1	14,5	14,9	15,4	15,8	16,3	16,7	17,1	17,6	18,0	18,5	18,9	19,3	19,8
12	9,1	10,0	11,0	11,9	12,3	12,8	13,2	13,7	14,2	14,6	15,1	15,5	16,0	16,4	16,9	17,4	17,8	18,3	18,7	19,2	19,6	20,1	20,5
13	9,4	10,4	11,3	12,3	12,8	13,2	13,7	14,2	14,6	15,1	15,6	16,1	16,5	17,0	17,5	17,9	18,4	18,9	19,4	19,8	20,3	20,8	21,3
14	9,7	10,7	11,7	12,7	13,1	13,6	14,1	14,6	15,1	15,6	16,1	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0	20,4	20,9	21,4	21,9
15	10,0	11,0	12,0	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5
16	10,2	11,3	12,3	13,3	13,8	14,3	14,9	15,4	15,9	16,4	16,9	17,4	17,9	18,4	19,0	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,1
17	10,5	11,5	12,6	13,6	14,1	14,7	15,2	15,7	16,2	16,8	17,3	17,8	18,3	18,9	19,4	19,9	20,4	20,9	21,5	22,0	22,5	23,0	23,6
18	10,7	11,8	12,8	13,9	14,4	15,0	15,5	16,0	16,6	17,1	17,6	18,2	18,7	19,2	19,8	20,3	20,8	21,4	21,9	22,4	23,0	23,5	24,0
19	10,9	12,0	13,1	14,2	14,7	15,2	15,8	16,3	16,9	17,4	18,0	18,5	19,1	19,6	20,1	20,7	21,2	21,8	22,3	22,9	23,4	24,0	24,5
20	11,1	12,2	13,3	14,4	15,0	15,5	16,1	16,6	17,2	17,7	18,3	18,8	19,4	19,9	20,5	21,0	21,6	22,2	22,7	23,3	23,8	24,4	24,9
21	11,3	12,4	13,5	14,6	15,2	15,8	16,3	16,9	17,4	18,0	18,6	19,1	19,7	20,3	20,8	21,4	21,9	22,5	23,1	23,6	24,2	24,8	25,3
22	11,4	12,6	13,7	14,8	15,4	16,0	16,6	17,1	17,7	18,3	18,8	19,4	20,0	20,6	21,1	21,7	22,3	22,8	23,4	24,0	24,6	25,1	25,7
23	11,6	12,7	13,9	15,0	15,6	16,2	16,8	17,4	17,9	18,5	19,1	19,7	20,3	20,8	21,4	22,0	22,6	23,2	23,7	24,3	24,9	25,5	26,0
24	11,7	12,9	14,1	15,2	15,8	16,4	17,0	17,6	18,2	18,8	19,3	19,9	20,5	21,1	21,7	22,3	22,9	23,5	24,0	24,6	25,2	25,8	26,4
25	11,9	13,1	14,2	15,4	16,0	16,6	17,2	17,8	18,4	19,0	19,6	20,2	20,8	21,4	22,0	22,6	23,1	23,7	24,3	24,9	25,5	26,1	26,7
26	12,0	13,2	14,4	15,6	16,2	16,8	17,4	18,0	18,6	19,2	19,8	20,4	21,0	21,6	22,2	22,8	23,4	24,0	24,6	25,2	25,8	26,4	27,0
27	12,1	13,3	14,6	15,8	16,4	17,0	17,6	18,2	18,8	19,4	20,0	20,6	21,2	21,8	22,4	23,1	23,7	24,3	24,9	25,5	26,1	26,7	27,3
28	12,3	13,5	14,7	15,9	16,5	17,2	17,8	18,4	19,0	19,6	20,2	20,8	21,4	22,1	22,7	23,3	23,9	24,5	25,1	25,7	26,4	27,0	27,6
29	12,4	13,6	14,8	16,1	16,7	17,3	17,9	18,6	19,2	19,8	20,4	21,0	21,7	22,3	22,9	23,5	24,1	24,7	25,4	26,0	26,6	27,2	27,8
30	12,5	13,7	15,0	16,2	16,9	17,5	18,1	18,7	19,4	20,0	20,6	21,2	21,9	22,5	23,1	23,7	24,3	25,0	25,6	26,2	26,8	27,5	28,1

Os softwares possuem Equações de Sítio que podem ser substituídas pelo usuário por outras disponíveis na literatura ou que ele próprio desenvolva. Elas representam comportamentos médios da dinâmica de crescimento de cada espécie nas regiões de plantio no Brasil. Isto não significa “produção média” porque uma mesma equação pode descrever tanto valores de crescimento pequenos quanto elevados, dependendo do “Índice de Sítio”.

**6.7 Equações de Volume:** As equações mais simples para estimar o volume de árvores ou de plantações florestais são baseadas no diâmetro à 1,3 m do solo, ou DAP - diâmetro à altura do peito (D), na altura da árvore (H) e no fator de forma (f), que é obtido pela divisão do volume real da árvore pelo volume de um cilindro de diâmetro D e comprimento H. Assim, o modelo de uma equação de volume (v) é:

$$V = 0,7854 . f . D^2 H$$

Quanto mais cilíndrico é o tronco, mais próximo de 1,0 é o fator de forma. Em uma araucária em idade avançada ele pode ultrapassar 0,80. Como o Fator de forma tende a aumentar com a idade, os softwares possibilitam incluir esta variação.

**6.8 Equações de Sortimento:** As equações de sortimento (ou equações de afilamento do fuste) descrevem matematicamente o perfil longitudinal de um tronco. Elas permitem construir tabelas de volume para diferentes dimensões de toras impostas pelo mercado. Usando essas tabelas, pode-se calcular separadamente por métodos matemáticos de integração parcial, o volume para laminação, serraria, celulose e energia, em função de diâmetros e comprimentos que o próprio usuário especifica para as toras.

O modelo a seguir é muito utilizado para o cálculo volumétrico de toras de plantações florestais:

$$\frac{d_i}{D} = b_1 \left( \frac{h_i}{H} \right) + b_2 \left( \frac{h_i}{H} \right)^2 + b_3 \left( \frac{h_i}{H} \right)^3 + b_4 \left( \frac{h_i}{H} \right)^4$$

em que:

$$\frac{d_i}{D} = \text{diâmetro relativo e } \frac{h_i}{H} = \text{altura relativa}$$

$D$  = DAP ou diâmetro à altura do peito ( $D_{1,3m}$ ) e  $H$  = altura total da árvore

$d_i$  = diâmetro medido na altura  $h_i$  do fuste

$b_1$  a  $b_4$  = coeficientes.

O modelo (4) também pode utilizar  $(1-h_i/H)$  em vez de  $(h_i/H)$ . Estas duas expressões possuem sentidos opostos no gráfico resultante, mas descrevem o perfil longitudinal de um tronco de forma similar (Figura 05A e B). Os softwares utilizam o segundo formato (Figura 5B).

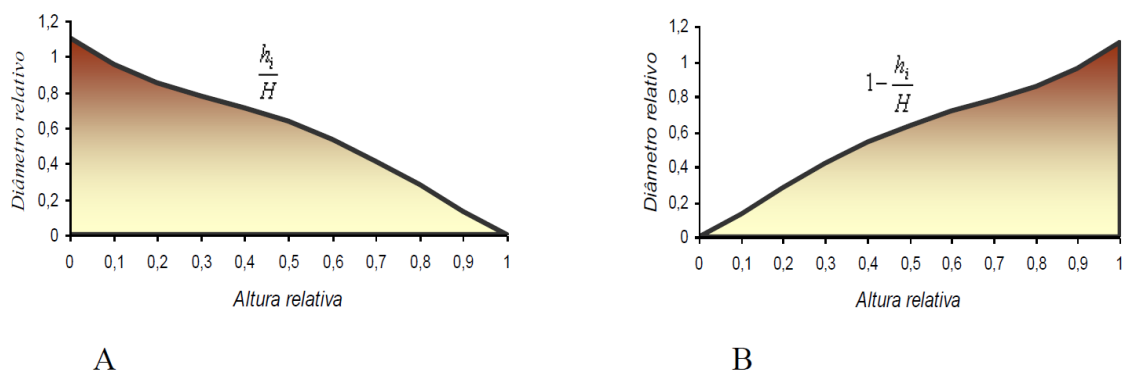


Figura 05. Perfis longitudinais de um tronco utilizando as variáveis  $(1-h_i/H)$  em vez de  $(h_i/H)$ .

**6.9 Desbastes:** Os desbastes possibilitam reduzir o número de árvores por área à medida que o povoamento passe a requerer maior espaçamento entre árvores. Uma das formas de desbaste envolve a manutenção das melhores árvores, eliminando-se as supressas, as bifurcadas, as quebradas e aquelas com sintomas de doenças ou ataque intenso de pragas. O desbaste bem planejado e executado aumenta a garantia de se obter um produto final de melhor qualidade, aumento da rentabilidade econômica do povoamento, além de antecipar a o retorno econômico para o produtor.

Basicamente, os desbastes podem ser:

- *Sistemáticos:* quando se removem as árvores a partir de um esquema fixo de escolha, em função da disposição no povoamento. Por exemplo, a remoção de uma fileira inteira de árvores, intercalada com outras fileiras que permanecem intactas;
- *Seletivos:* neste caso, removem-se as menores árvores do povoamento (desbastes “por baixo”). Tanto o diâmetro quanto a altura podem ser usados como variáveis na escolha das árvores a serem removidas;
- *Mistos:* denominado assim o desbaste em que se processa primeiro o desbaste sistemático e, em seguida, nas linhas remanescentes, o seletivo.

No processo de desbaste, deve-se promover um bom aproveitamento dos espaços disponíveis no povoamento, evitando-se a formação de clareiras. Neste caso, árvores menores que tenham potencial para crescimento devem ser mantidas. Na decisão quanto à idade, ao tipo e à intensidade do desbaste a ser aplicado, devem-se levar em consideração diversos fatores, especialmente os objetivos da produção e a maximização da rentabilidade econômica. Cada povoamento pode necessitar de uma forma específica de manejo, incluindo desbastes e variações na idade do corte final. O manejo mais adequado, por meio de desbastes, varia em função de fatores como: a) qualidade do sítio (solo, clima); b) material genético plantado; c) espaçamento inicial do plantio; d) densidade atual; e e) objetivo da produção. Quando um destes fatores for alterado, o regime ideal de manejo também se altera.


**6.10 Prints de alguns passos e análises do Software:** A seguir são apresentados alguns “prints” de telas dos softwares da família “SIS” mostrando alguns passos do processo de análise dos inventários florestais.

Entrada de Dados

Itens

- Simulação
  - Inventário
  - Opções de Listagens
  - Desbastes
  - Equações
    - Sítio
    - Volume
    - Sortimen
  - Diâmetro de 1
- Catálogos
- Produtos
- Fórmulas

## Cedro-australiano



SisCedro: Simulador de crescimento e produção de cedro-australiano  
 © Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Licenciado **Starter**  
 para: 804A3E685429  
 Número de

1. *Edilson Batista de Oliveira*  
 Embrapa Florestas edilson.oliveira@embrapa.br  
 Estrada da Ribeira km 111 Caixa Postal 319  
 83411-000 - Colombo, PR, Brasil - 0xx41 3675-5718
2. *Laury Cullen*  
 IPE-Instituto de Pesquisas Ecológicas  
 Caeté Florestal

0  
al: 100%

de 1 a 15, de 1 em 1 ano

Verificar

Calcular

OK

Entrada de Dados

Itens

- Simulação
  - Inventário
  - Opções de Listagens
  - Desbastes
  - Equações
    - Sítio
    - Volume
    - Sortimento
    - Diâmetro de toras e sortimento
  - Catálogos
  - Produtos
  - Fórmulas

## Inventário

Número de árvores plantadas por hectare

Densidade (árvores por hectare):

Porcentagem inicial de sobrevivência:

Número de árvores por hectare em determinada idade

Densidade (árvores por hectare):

Idade em que as condições são conhecidas:

Número de árvores por hectare e área basal ou diâmetro quadrático médio

Densidade (árvores por hectare):

Idade em que as condições são conhecidas:

Área basal:

Diâmetro quadrático médio:

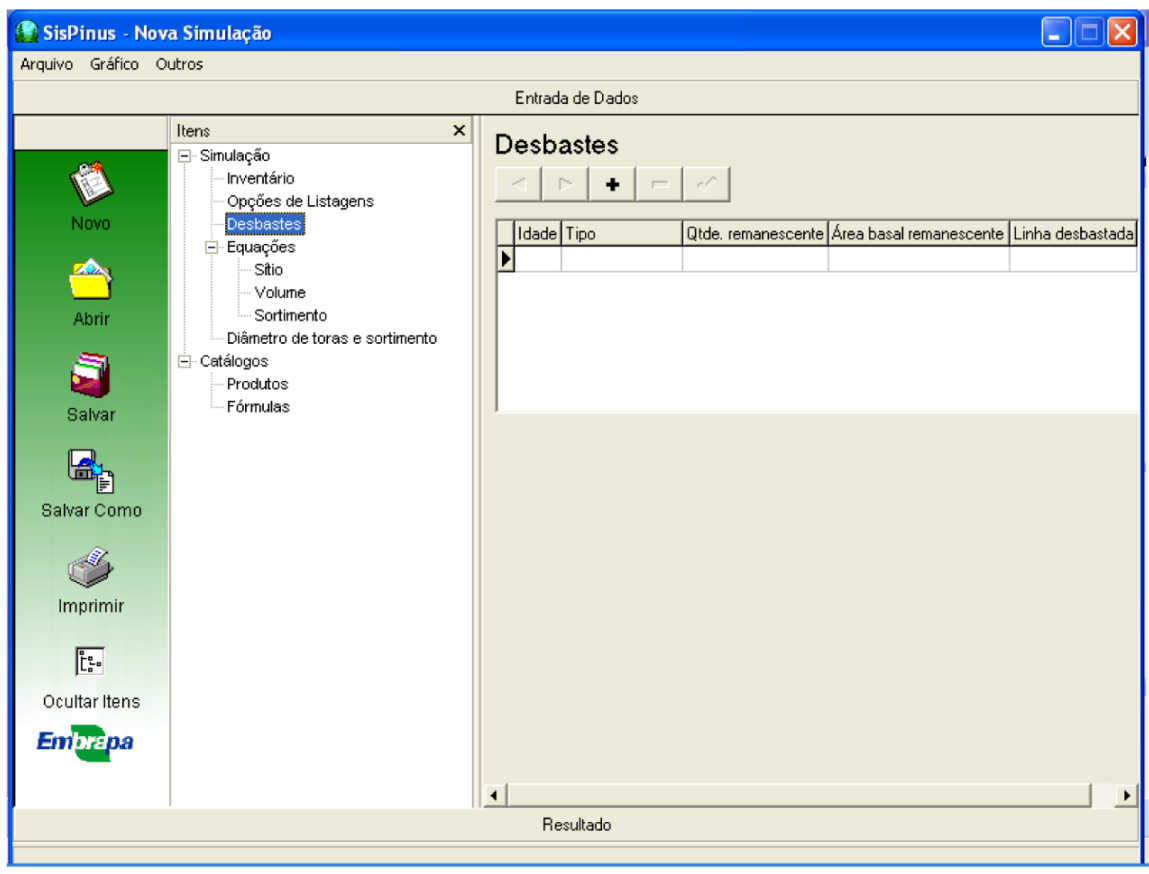
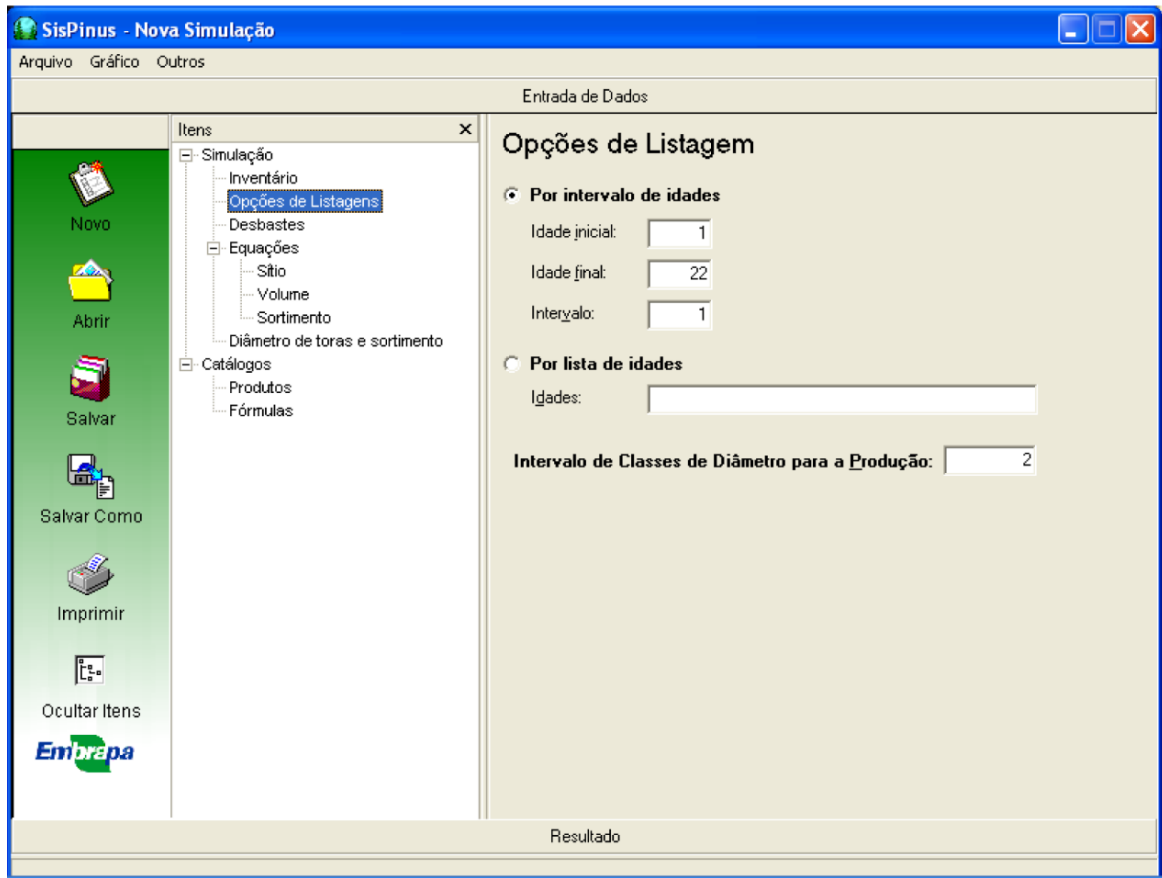
**Nível de homogeneidade do plantio (1 a 10):**

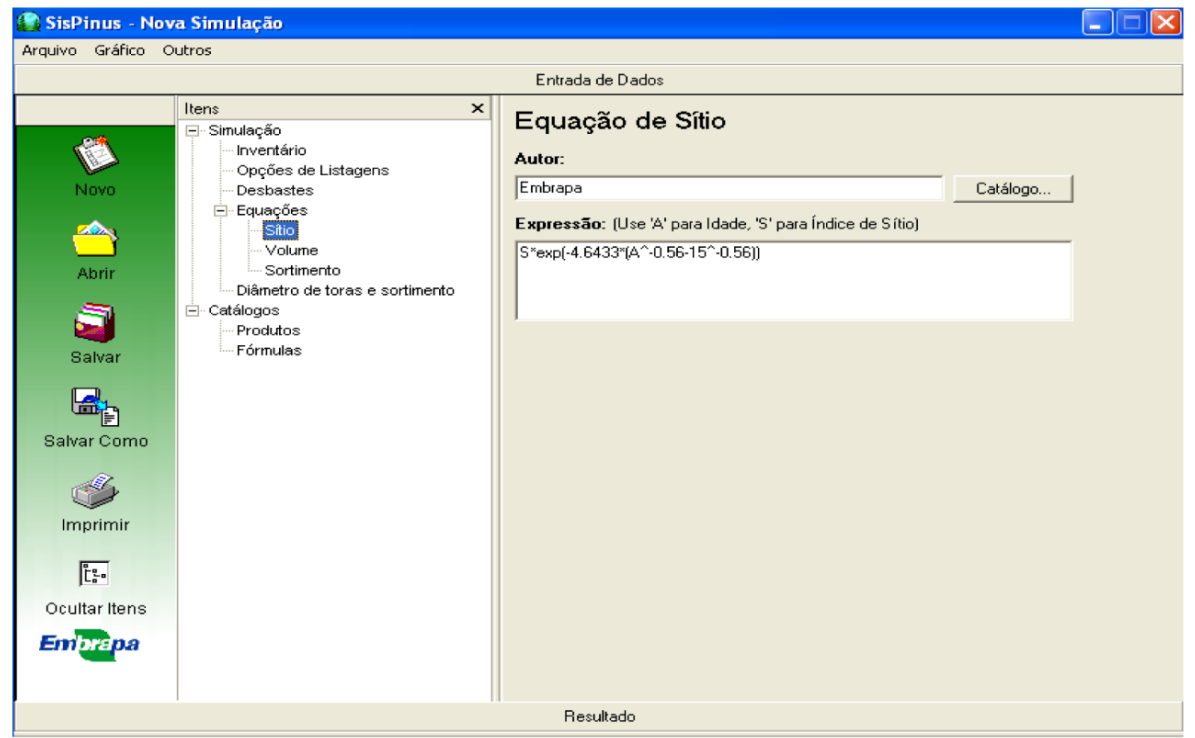
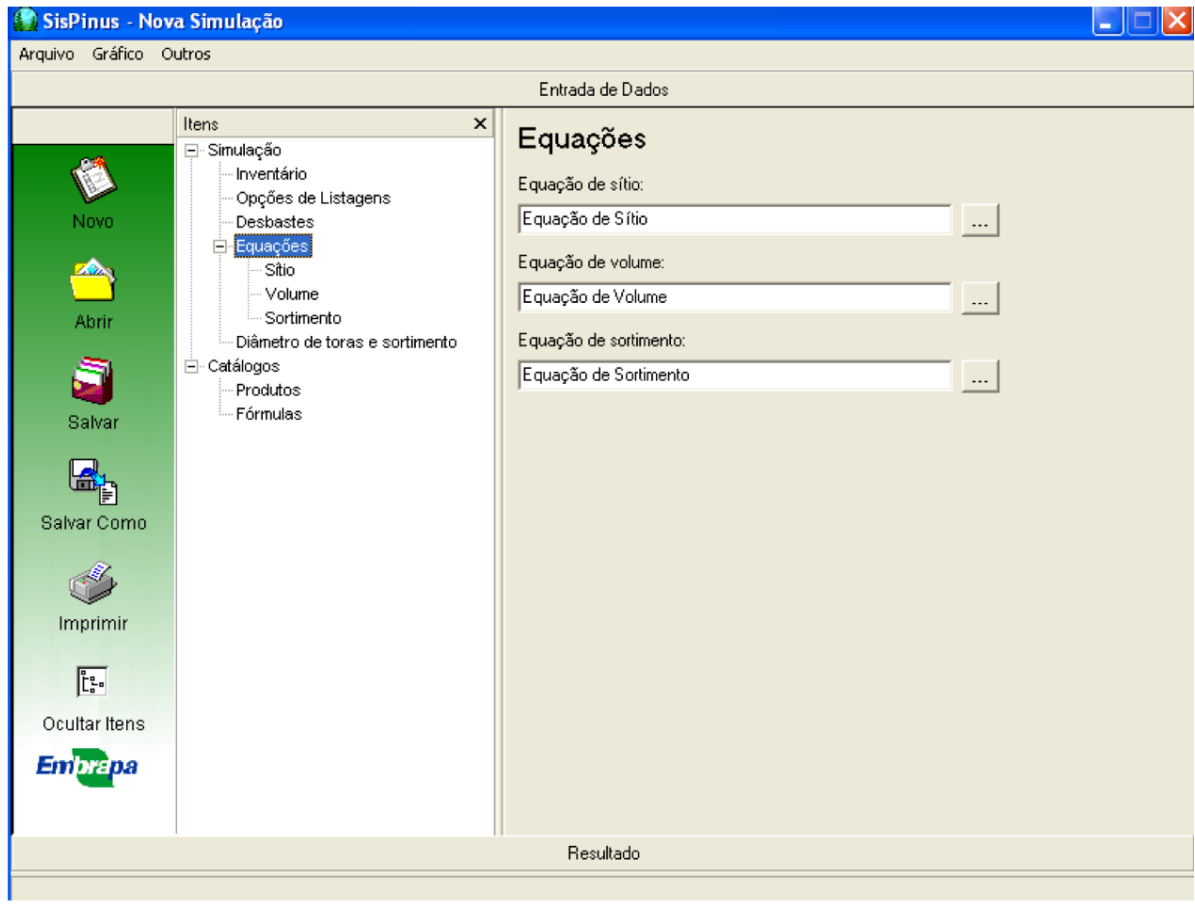
Plantios pouco homogêneos = 1

Plantios com homogeneidade média = 5

Plantios muito homogêneos = 10

Resultado





SisPinus - Nova Simulação

Arquivo Gráfico Outros

Entrada de Dados

Itens

- Simulação
  - Inventário
  - Opções de Listagens
  - Desbastes
  - Equações
    - Sítio
    - Volume
    - Sortimento
  - Diâmetro de toras e sortimento
- Catálogos
  - Produtos
  - Fórmulas

Novo

Abrir

Salvar

Salvar Como

Imprimir

Ocultar Itens

Embrapa

### Equação de Sortimento

**Autor:**  
Embrapa

**Expressão:** (Use a variável 'D' para Diâmetro e 'X' para Altura.)  
 $D \cdot (1.2102 \cdot X + 1.6931 \cdot X^2 - 4.5078 \cdot X^3 + 2.7125 \cdot X^4)$

**Integral da Equação de Sortimento Elevada ao Quadrado:**  
 $0.4882 \cdot X^3 + 1.0242 \cdot X^4 - 1.6083 \cdot X^5 + 1.4501 \cdot X^6 + 4.215 \cdot X^7 - 3.056 \cdot X^8 + 0.8175 \cdot X^9$

Resultado

SisPinus - Nova Simulação

Arquivo Gráfico Outros

Entrada de Dados

Itens

- Simulação
  - Inventário
  - Opções de Listagens
  - Desbastes
    - Idade 8
    - Idade 10
  - Equações
    - Sítio
    - Volume
    - Sortimento
    - Diâmetro de toras e sortimento
  - Catálogos
    - Produtos
    - Fórmulas

Novo

Abrir

Salvar

Salvar Como

Imprimir

Ocultar Itens

Embrapa

### Diâmetro de Toras e Sortimento

**Toras:**

Nome
Energia
Serraria I
Serraria II
Celulose

**Nome:**

**Dimensões da Tora:**

Diâmetro mínimo:

Comprimento:

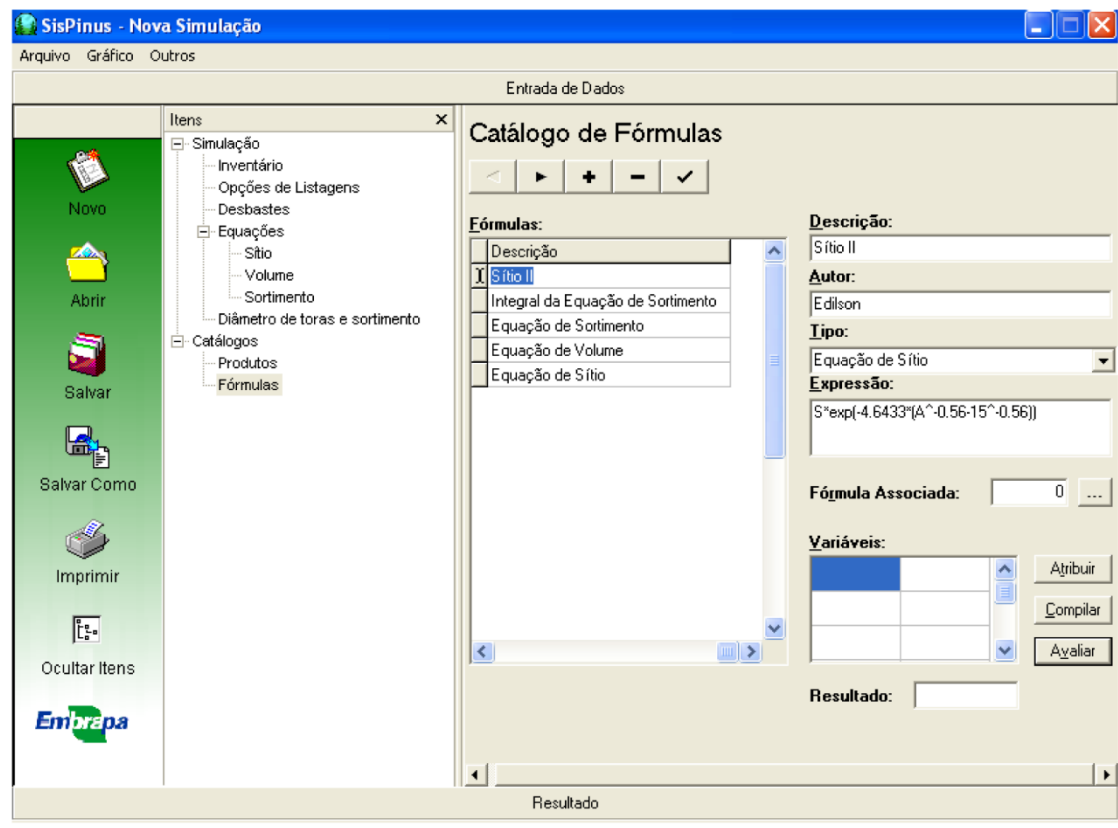
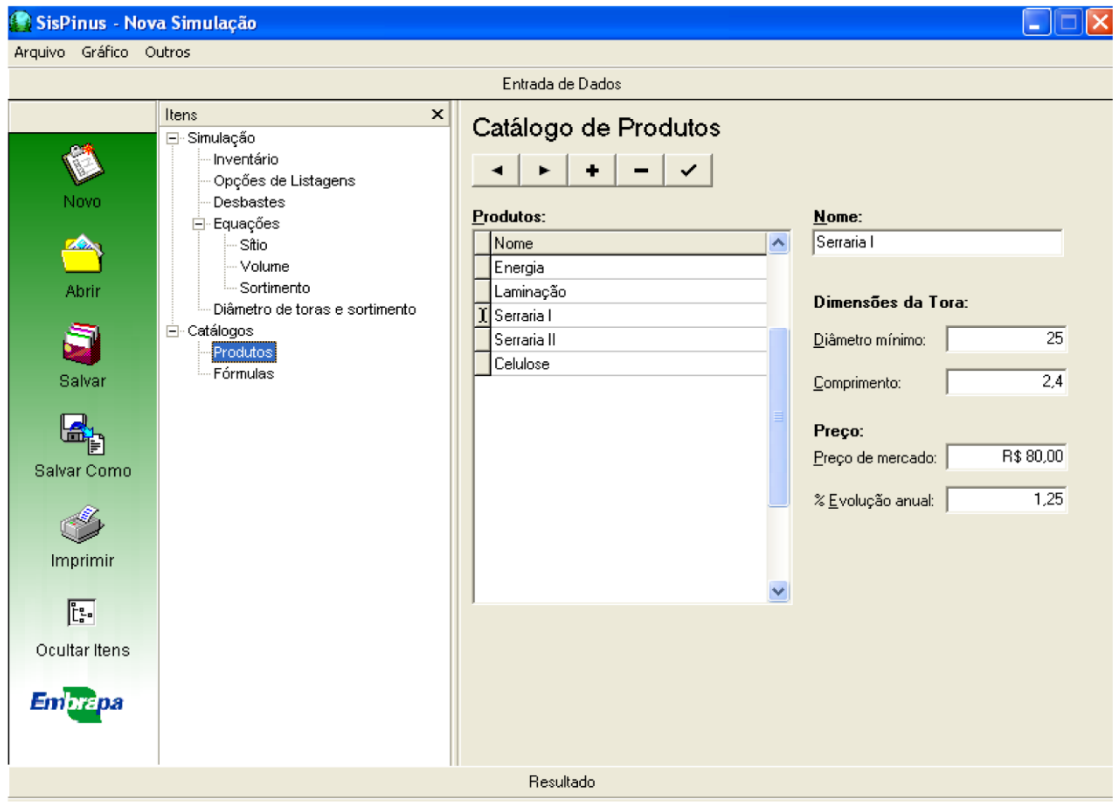
**Preço:**

Preço de mercado:

% Evolução anual:

Resultado







Salvar



Imprimir



### SisCedro

#### TABELA DE CRESCIMENTO E PRODUÇÃO - Cedro-australiano (Toona ciliata)

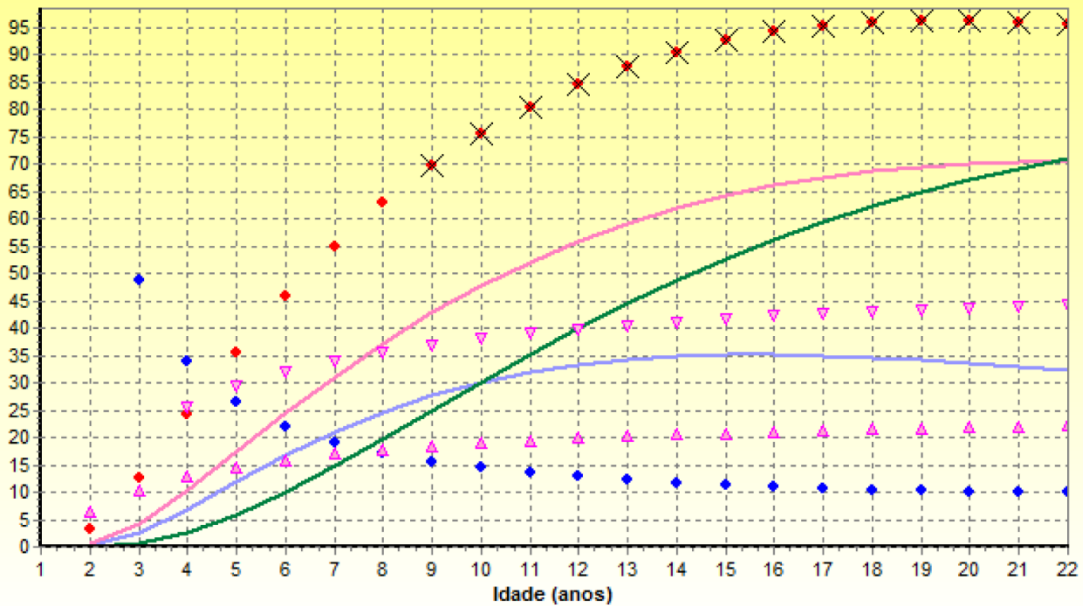
Descrição: Exemplo1  
 Índice de Sítio: 26,0  
 Densidade (árvores por hectare): 900  
 Porcentagem de sobrevivência (1º ano): 100 %

Idade	Alt. Dominante	Árvores/Ha	Diâmetro Médio	Alt. Média	Área Basal	Volume Total	I.M.A.	tCO2
1	2,5	900	1,3	1,9	0,1	0,1	0,1	0,1
2	6,3	900	5,5	4,9	2,2	4,2	2,1	3,3
3	9,6	900	9,3	7,4	6,1	18,1	6,0	14,2
4	12,2	900	12,2	9,5	10,5	39,7	9,9	31,2
5	14,5	899	14,4	11,2	14,7	65,5	13,1	51,4
6	16,3	898	16,2	12,6	18,5	93,1	15,5	73,1
7	18,0	897	17,6	13,9	21,8	121,0	17,3	95,0
8	19,4	895	18,8	14,9	24,9	148,5	18,6	116,5
9	20,6	893	19,8	15,9	27,6	175,0	19,4	137,3
10	21,7	891	20,7	16,7	30,0	200,3	20,0	157,2
11	22,8	888	21,5	17,5	32,1	224,4	20,4	176,1
12	23,7	885	22,1	18,2	34,0	247,2	20,6	194,0
13	24,5	882	22,7	18,8	35,8	268,7	20,7	210,9
14	25,3	878	23,3	19,3	37,4	289,0	20,6	226,8
15	26,0	875	23,8	19,9	38,8	308,1	20,5	241,7

Equação de Sítio: Embrapa (IS 15 anos)  
 Equação de Volume: Embrapa  
 Equação de sortimento: Martins, G.S. (2010)  
 $tCO_2 = (Vol+25\%) \times (Dens. \text{Básica: } 0,35) \times (C: 0,49) \times (CO_2: 3,66)$

#### Variáveis básicas para o manejo florestal adequado

- % da Densidade Máxima - [Reineke]
- ◆ Ind. Espaç. Relativo- % [Hart-Becking]
- Incremento Médio Anual (I.M.A.)
- Área Basal
- Volume (dividido por 10)
- ▽ Área basal máxima indicada para manejo
- × Alto risco vespa
- △ Área basal mínima indicada para manejo



## 6) PESQUISA FLORESTAL

As atividades de pesquisa florestal na CAETÉ FLORESTAL além de contar com equipe especializada em diversas áreas da ciência florestal, têm como forte aliada a realização de parcerias com universidades e outras instituições de pesquisa, coordenadas por especialistas que agregam conhecimento e têm como suporte estrutura de laboratórios bem equipados para o atendimento das demandas de análises. Os aspectos mais relevantes das principais áreas de atuação da Área de Pesquisa Florestal são descritos a seguir.

**7.1 Melhoramento genético:** Através de importantes parcerias com a Associação Brasileira de Produtores de Cedro Australiano – *PROCEDRO* e Associação Brasileira de Produtores de Mogno Africano – *ABPMA* a CAETÉ FLORESTAL vem selecionando o material genético que ofereça maior rendimento à Empresa, influenciando significativamente a produtividade da silvicultura e o processo de colheita e transporte da madeira.

**7.2 Manejo e Controle de Pragas e Doenças Florestais:** Na CAETÉ FLORESTAL, em virtude de características ambientais da região e do modelo de manejo das florestas, não têm ocorrido pragas florestais que promovam danos econômicos expressivos, com exceção das formigas cortadeiras. A manutenção da população de pragas florestais abaixo do nível de dano econômico é fundamental para garantir a produtividade dos plantios. Para isso é implementado o Manejo Integrado de Pragas, visando preservar os fatores de controle populacional, tendo-se como base o respeito aos aspectos ecológicos, sociais e econômicos.

O monitoramento das pragas florestais esporádicas é feito pelos observadores florestais, que, além de proteger o patrimônio da Empresa, auxiliam na detecção de eventuais focos de insetos praga. Dessa forma, ao ser localizado um foco de inseto praga, ele é monitorado até a sua extinção ou, caso necessário, o seu combate, que somente ocorre ao se iniciarem os danos econômicos. Nesta atividade são utilizados produtos biológicos, catação manual e, em último caso, com uso de inseticida químico devidamente registrado no órgão competente. As formigas cortadeiras são uma praga constante. No primeiro ano de idade o controle é feito sistematicamente por equipes treinadas utilizando iscas formicidas granuladas à base de *sulfluramida*. Nos plantios com idades acima de 2 e 3 anos, o monitoramento de formigas é feito previamente e de acordo com a necessidade ou não de controle.

**7.3. Solo, Nutrição e Manejo Florestal:** Na CAETÉ FLORESTAL, o fator edáfico de produção representa um diferencial que pode garantir tanto o aumento do potencial competitivo, em razão dos significativos potenciais de resposta do eucalipto a fertilizantes associados às características físicas desses solos extremamente favoráveis ao cultivo de florestas, quanto a perda desse potencial competitivo, em razão da elevada susceptibilidade à degradação química e física. Deste modo, o manejo adequado do solo é essencial para a produtividade dos plantios.

Buscando formas de garantir a conservação desse recurso (com qualidade satisfatória), a CAETÉ FLORESTAL desenvolve vários trabalhos nas áreas de solo e de manejo. As áreas de atuação e os respectivos objetivos são descritos abaixo:

- *Levantamento e Classificação de Solos:* Conhecer as características do solo que são de interesse para o cultivo das espécies, visando a definição de unidades de manejo. Uma unidade de manejo é formada pelo agrupamento de áreas homogêneas quanto aos atributos clima, solo e relevo;
- *Fertilidade e Nutrição:* Corrigir e manter a fertilidade do solo, minimizando as limitações nutricionais ao crescimento das espécies;
- *Conservação do Solo e da Água:* Definir medidas visando a conservação do solo e o aumento da quantidade de água disponível no solo e produzida nas áreas de cultivo das espécies;

- *Utilização de Modelos Baseados em Processos para a Estimativa da Produtividade Florestal*: Entender e modelar todos os processos envolvidos na produção florestal e simular os efeitos de variações climáticas e edáficas sobre o crescimento das espécies florestais;
- *Climatologia*: Monitorar e disponibilizar informações climáticas das áreas de atuação;
- *Manejo da Regeneração*: Desenvolver técnicas de manejo que possibilitem a condução de florestas pelo sistema de talhadia;
- *Manejo de Resíduos da Colheita*: Buscar o ponto de equilíbrio entre retorno econômico e sustentabilidade produtiva, deixando a quantidade de resíduo suficiente para manutenção e aumento nos teores de matéria orgânica do solo e redução da exportação de nutrientes no ato da colheita.

Portanto, os trabalhos desenvolvidos nestas áreas têm como finalidade potencializar a capacidade produtiva dos sítios e a manutenção de sua qualidade, garantindo desse modo a sustentabilidade do processo de produção de madeira na CAETÉ FLORESTAL.

## **7) PROTEÇÃO FLORESTAL**

A CAETÉ FLORESTAL possui um sistema de Prevenção e Controle de Incêndios Florestais, com a adoção de técnicas e recursos que maximizam a eficiência e incorporam permanentemente novas técnicas de redução da ocorrência de incêndios florestais que possam provocar danos ao patrimônio florestal e ecológico da Empresa. A prioridade do sistema é voltada para as ações preventivas e todo o trabalho é realizado pela integração dos esforços dos setores técnicos, operacionais e administrativos da Empresa. As linhas de atuação são as seguintes:

- *Treinamento e Capacitação*: Regularmente são realizados treinamentos práticos e teóricos de prevenção e controle de incêndios florestais, com o objetivo de capacitar o corpo técnico e operacional da Empresa. O objetivo deste treinamento é evitar ocorrência de incêndios e aumentar a rapidez de mobilização de pessoal quando eles ocorrem.
- *Identificação de Riscos*: Em caráter permanente, são catalogadas as ocorrências e aspectos gerais das áreas da Empresa, para a determinação de locais sujeitos a maiores riscos de ocorrência de incêndios florestais.
- *Manutenção de Aceiros*: Atenção especial é dada na orientação que envolve a construção e manutenção de aceiros, para a prevenção de incêndios florestais.
- *Brigadas de Incêndios Florestais*: Existem na Empresa brigadas responsáveis e treinados pelo controle de incêndios florestais, com equipes especialmente treinadas. Em caso de ocorrência de focos de incêndio as brigadas são acionadas, com condições de chegar até o local no menor tempo possível.

## **8) IMPACTOS AMBIENTAIS**

O uso de máquinas pesadas e a disposição de substâncias químicas no solo (utilização de substâncias químicas: adubos e agroquímicos) foram identificados como as atividades de maior potencial de impacto nas fases de plantio e manutenção das florestas da empresa. Para cada impacto identificado foram estabelecidas medidas de prevenção e mitigação conforme exemplo abaixo.

Exemplos de Possíveis Impactos Negativos	O que fazemos para mitigar/prevenir
<b>Vazamento de combustíveis e lubrificantes com risco de incêndios em áreas naturais e plantadas.</b>	Monitoramento pós operacional;
<b>Vazamento de combustíveis e lubrificantes com possível contaminação de solos e água.</b>	Kit de emergência ambiental nas máquinas e pontos de abastecimento;
<b>Exposição do solo com conseqüente aumento de processos erosivos, podendo ocorrer carregamento de partículas sólidas para corpos d'água.</b>	Avaliação da Qualidade de água; Atividades Mecanizadas realizadas no período seco;
<b>Eutrofização de corpos hídricos devido a carregamento de material orgânico</b>	Construção de saídas d'água e muchões nas estradas; Plantio em curva de nível;

## 9) PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO

O relacionamento adotado pela CAETÉ FLORESTAL com seus colaboradores está amparado e disposto segundo a Consolidação das Leis Trabalhistas Brasileira (CLT) e em atendimento aos princípios e direitos fundamentais da Organização Internacional do Trabalho (OIT). O mesmo se aplica às empresas prestadoras de serviços.

**10.1 Saúde:** O programa de saúde na CAETÉ FLORESTAL é amparado pelo Programa de Controle de Saúde Ocupacional – PCMSO e o Programa de Conservação Auditiva – PCA, com o objetivo de promoção e preservação da saúde dos seus trabalhadores. O setor de saúde realiza o controle de hipertensos, faz agendamentos e acompanhamentos de consultas, controle da qualidade da água pelo monitoramento de potabilidade das captações, treinamentos, orientações e avaliações nas frentes de trabalho. Todos os colaboradores próprios possuem planos de saúde para atendimento médico e hospitalar.

**10.2 Segurança no Trabalho:** A Segurança do Trabalho está focada na orientação sobre medidas e normas de segurança no trabalho, no monitoramento das atividades executadas por colaboradores próprios e de prestadores de serviço, e no atendimento de acidentes e incidentes, trabalhando as causas e visando a prevenção. A Segurança do Trabalho na CAETÉ FLORESTAL utiliza como principais ferramentas para balizar as orientações e monitoramentos os seguintes documentos estabelecidos segundo as Normas Regulamentadoras nº 7 e 9 (NR 7 e NR 9) e Lei N°9.732/98, Art. 57:

- PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;

**10.3 Programa de Capacitação e Aperfeiçoamento:** O autodesenvolvimento é encorajado na CAETÉ FLORESTAL como forma de preparar suas equipes para os desafios futuros. Assim sendo, a empresa oferece aos seus profissionais um amplo programa de treinamento, o qual possibilita o desenvolvimento de competências, além de proporcionar uma sintonia entre os valores, cultura e políticas da empresa. A relação de treinamentos oferecidos aos colaboradores abrange temas técnicos, de desenvolvimento pessoal e outros previstos pela legislação vigente. Os principais treinamentos são:

- Capacitar os colaboradores para execução de suas atividades;
- Desenvolver os talentos da empresa, tanto na sua atividade de atuação como para futuras promoções;
- Preparar os colaboradores para execução imediata das diversas tarefas do cargo;

- Proporcionar meios para o contínuo desenvolvimento pessoal, não apenas em seus cargos atuais, mas também para outras funções para as quais a pessoa pode ser considerada.

## 10) MONITORAMENTO SOCIO-AMBIENTAL

Visando a melhoria contínua, a CAETÉ FLORESTAL desenvolveu um programa de monitoramento com o uso de indicadores para avaliar seu desempenho e obter registro regular das atividades desenvolvidas. A partir de 2021 este monitoramento socioambiental será implementado e tem como objetivo a adoção de um sistema de manejo florestal lucrativo, que permita a conservação e manutenção dos recursos naturais existentes, em condições ambientais e sociais adequadas e seguras. A seguir listamos os principais indicadores a serem utilizados pela CAETÉ FLORESTAL

### Indicadores de Monitoramentos Ambientais

Monitoramento	Indicador	Quantidade
<b>Conservação da Biodiversidade</b>	Nº de espécies de fauna Nº de espécies de fauna ameaçadas de extinção Nº de espécies de flora Nº de espécies de flora ameaçadas de extinção	
<b>Qualidade do Ambiente</b>	Volume de resíduos recicláveis destinados (kg) Potabilidade da água (pontos)	
<b>Monitoramento de impactos ambientais</b>	<i>Registros de Ocorrência de danos ambientais:</i> Dano em mata nativa Vazamento de óleo Descarte incorreto de resíduos	
<b>Proteção florestal</b>	<i>Registros de Ocorrência de atividades ilegais:</i> Atropelamento de animais Caça Pesca Atividades ou pessoas não autorizadas Furtos	

### Indicadores de Monitoramentos Sociais:

Monitoramento	Indicador	Quantidade
<b>Empregos gerados</b>	Nº de colaboradores próprios Nº de colaboradores terceirizados	
<b>Capacitação e aperfeiçoamento</b>	Colaboradores próprios (horas de treinamento) Colaboradores terceiros (horas de treinamento)	
<b>Interação com a Comunidade</b>	Nº de parcerias de pesquisa Nº de estagiários Nº de visitas de estudantes Apoio a eventos/doações (R\$) Auxílio educação (R\$) Nº de demandas de partes interessadas	
<b>Monitoramento de impactos sociais</b>	Nº de reclamações através dos canais de comunicação Diálogo Operacional (% satisfação com a empresa) 96% Satisfação das condições de trabalho dos colaboradores (%)	
<b>Saúde e segurança do trabalho</b>	Nº de acidentes de trabalho com afastamento Taxa de Gravidade de acidentes Nº de treinamentos em saúde e segurança do trabalho	

## 11) ÁREAS DE ALTO VALOR DE CONSERVAÇÃO

A CAETÉ FLORESTAL considera que todas as áreas florestais e outras formas de vegetação natural possuem importantes valores sociais e ambientais, como proteção de bacias hidrográficas, presença de espécies ameaçadas, áreas de uso costumário pelas comunidades locais, entre outros.

No caso específico das propriedades da CAETÉ FLORESTAL não foram identificadas áreas e ou fragmentos florestais que compõe um contínuo florestal e que poderiam ser considerados excepcionais ou de importância crítica podem ser definidas como Áreas de Alto Valor de Conservação (AAVC). Vale ressaltar que no Diagnóstico do Conhecimento sobre a Biodiversidade no Estado de Minas Gerais – *BIOTA MINAS* no município de Nepomuceno não constam áreas prioritárias para a conservação e ou de ocorrência de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

Nas duas propriedades onde a CAETÉ FLORESTA mantém suas florestas de produção, existem aproximadamente 80 ha de remanescentes florestais compondo suas Reservas Legais (39 ha) e duas APPs (Áreas de Preservação Permanentes (41 ha) (Figura 06).

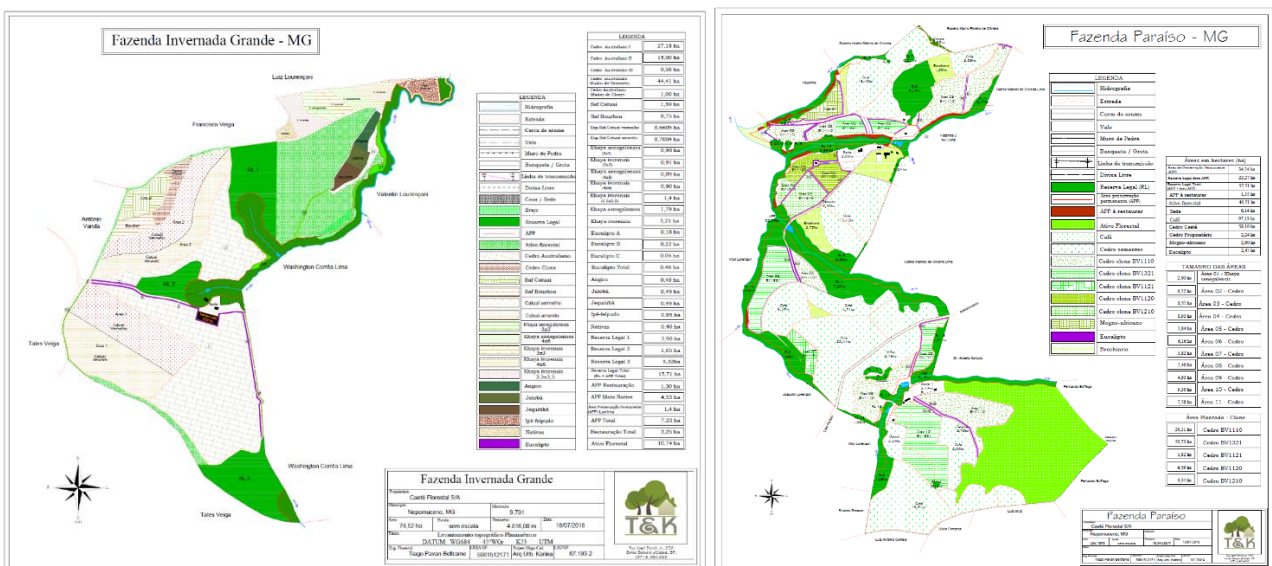


Figura 06. Localização das Reservas Legais e APPs nas propriedades da CAETÉ FLORESTAL.

A gestão ambiental dessas áreas de vegetação é feita pelas seguintes estratégias de conservação:

- Intensificar a vigilância em toda a extensão da reserva, percorrendo as vias de acesso;
- Instalar placas educativas (Área de Preservação Ambiental, proibido caça);
- Manter aceiros limpos em todas as divisas da reserva;
- Talhões existentes na divisa com a reserva deverão ser colhidos de forma diferenciada, minimizando os impactos sobre a fauna;
- Restringir o acesso do gado às áreas de reserva nativa, APP e mananciais, instalação de mata-burros e, quando necessário, cercas de arame na divisa com terceiros;
- Realizar conscientização ambiental de comunidades e moradores residentes próximos à reserva;
- Coibir a caça e captura ilegal de animais silvestres.

