



# FICE

8ª A FEIRA DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA E EXTENSÃO

05 E 06 DE SETEMBRO

## MANEJO DE FLORESTAS PLANTADAS

*Bernardo Rigo<sup>1</sup> ; Mateus Solanha<sup>1</sup> ; Maurício Pellin<sup>1</sup> ; Tatiane Pickler<sup>1</sup> ; Juliana Rissardi<sup>1</sup> ; Bruno E. Terebinto<sup>1</sup> ; Adroaldo Folgiarini<sup>1</sup> ; Dianne C. R. dos Santos<sup>1</sup> ; Ezequiel M. Vargas<sup>1</sup> ; Stefani J. Manenti<sup>1</sup> ; Alan Schreiner Padilha<sup>2</sup> ; Gilson Ribeiro Nachtigall<sup>3</sup> ; Ricardo de Araújo<sup>3</sup>*

### INTRODUÇÃO

Os plantios florestais em pequenas propriedades rurais oferece vários benefícios diretos e indiretos. O seu estabelecimento permite a produção de madeira para uso na propriedade, disponibiliza um capital acumulado, propicia um melhor uso da terra e proteção contra a erosão, protege mananciais de água, diminui a pressão sobre as florestas nativas, entre outras (AHRENS, 2000).

Para que o reflorestamento alcance seu objetivo, é necessário adotar técnicas adequadas deste a sua implantação, passando pelo manejo até a sua colheita.

Segundo Daniel (2010, p. 72), o “manejo florestal é a condução da floresta a partir da formação, de modo a que se tenha produção sustentada de produtos florestais ou benefícios, em quantidade, qualidade e a custos mínimo”.

O manejo florestal demanda da deliberação de ações silviculturais que devem ser realizadas sobre a floresta como: quando e quanto desbastar, como desbastar, quando realizar o corte raso, entre outros. De acordo com Ahrens (2000, p. 13) a definição destas operações são extremamente complexas e difíceis de serem equacionadas.

Ao contrário da maioria das culturas agrícolas, a produção de espécies florestais não possuem um sistema fixo. O manejo de florestas plantadas poderá ter

---

<sup>1</sup> Aluno do Instituto Federal Catarinense, Videira. Curso técnico em Agropecuária. E-mail: [pellinmau@gmail.com](mailto:pellinmau@gmail.com) ; [tatipickler@hotmail.com](mailto:tatipickler@hotmail.com) ; [juliana-rissardi@hotmail.com](mailto:juliana-rissardi@hotmail.com) ; [adroaldofolgiarini@outlook.com](mailto:adroaldofolgiarini@outlook.com) ; [dianne\\_carina@hotmail.com](mailto:dianne_carina@hotmail.com).

<sup>2</sup> Professor Orientador do Instituto Federal Catarinense, Videira. Curso técnico em Agropecuária. E-mail: [alan.padilha@ifc.edu.br](mailto:alan.padilha@ifc.edu.br)

<sup>3</sup> Professor Colaborador do Instituto Federal Catarinense, Videira. Curso técnico em Agropecuária. E-mail: [ricardo.araujo@ifc.edu.br](mailto:ricardo.araujo@ifc.edu.br) ; [gilson.nachtigall@ifc.edu.br](mailto:gilson.nachtigall@ifc.edu.br) .



# FICE

8ª A FEIRA DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA E EXTENSÃO

05 E 06 DE SETEMBRO

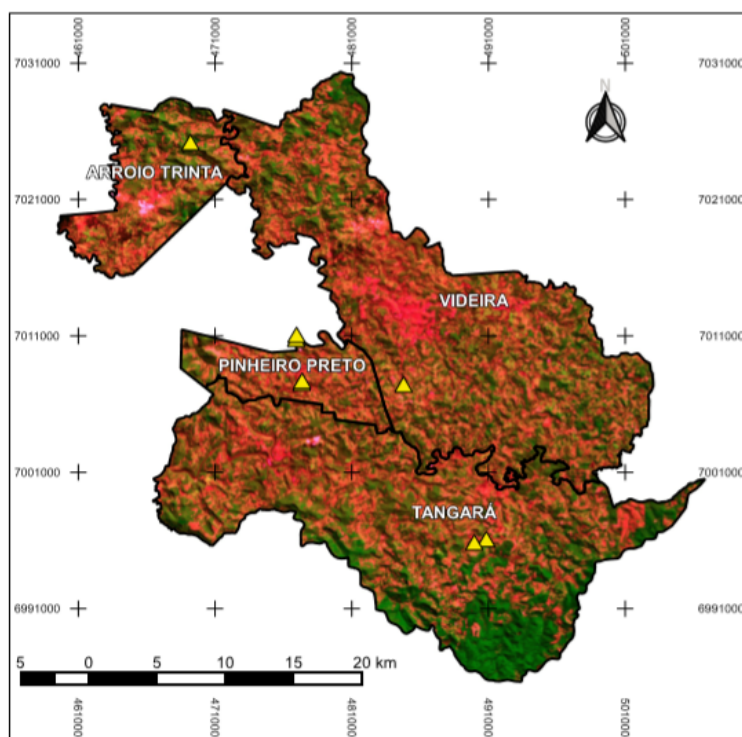
vários tipos de tratamentos, os quais dependerão da finalidade do plantio, genética, espaçamento e densidade, qualidade do solo, tipo de clima (OLIVEIRA, 2011, p. 11).

Muitas técnicas empregadas na condução de uma floresta são estudadas por alunos de cursos técnicos em agropecuária, e o interesse dos mesmos por desenvolver atividades práticas nesta área, aprimora seus conhecimentos, a sua relação e a do Instituto Federal Catarinense com a comunidade local, a qual também é beneficiada por meio dos resultados e das informações e técnicas divulgadas.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto teve início no segundo semestre de 2018 e finalizou no primeiro semestre de 2019. O trabalho foi desenvolvido em oito áreas reflorestadas com espécies do gênero *Pinus*, *Eucalyptus* e *Araucaria*, distribuídas em quatro municípios do meio-oeste catarinense (Figura 1).

**Figura 1 – Localização dos reflorestamentos envolvidos no projeto.**



Fonte: Autores, 2019.



# FICE

8<sup>A</sup> A FEIRA DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA E EXTENSÃO

05 E 06 DE SETEMBRO

A coleta das variáveis dendrométricas foi realizada empregando técnicas não destrutivas, utilizando equipamentos convencionais como: suta, fita métrica, hipsômetro e trena. Um receptor GPS (*Global Positioning System*) forneceu as informações sobre a localização e área estimada. Todos os parâmetros levantados na floresta foram registrados em fichas de campo e após digitadas em planilhas eletrônicas.

Apesar da maioria das áreas serem pequenas, não foi possível realizar o censo na metodologia, devido ao tempo necessário para o levantamento. Então optou-se apenas pela instalação de unidades amostrais distribuídas aleatoriamente ou sistematicamente. Em razão da heterogeneidade das áreas, houve uma grande variedade de tamanho e formato destas unidades amostrais, como por exemplo: 10m x 10m; 57m x 9m; 30m x 30m.

Todas as informações foram processadas empregando os *softwares* da família “Sis” desenvolvidos pela Embrapa Florestas. Os programas foram alimentados de acordo com os dados levantados a campo e/ou disponibilizados pelos proprietários das florestas. Foram priorizados os dados que permitissem informar o número de árvores por hectare e área basal ou diâmetro quadrático médio em determinada idade.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto atendeu quatro produtores rurais e um silvicultor, e teve a colaboração de dez alunos do curso técnico em agropecuária, que participaram em diferentes etapas do trabalho.

De modo geral, os proprietários de áreas cultivadas com espécies do gênero *Eucalyptus*, demonstraram maior interesse pelo volume de madeira existente no local. Assim, as informações coletadas foram aplicadas para gerar resultados (por hectare) de volumes por classe de diâmetro, sem a necessidade de alterações nas configurações originais do programa. A Figura 2 ilustra a tabela gerada para uma área que será feito o corte raso aos nove anos.



# FICE

8ª A FEIRA DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA E EXTENSÃO

05 E 06 DE SETEMBRO

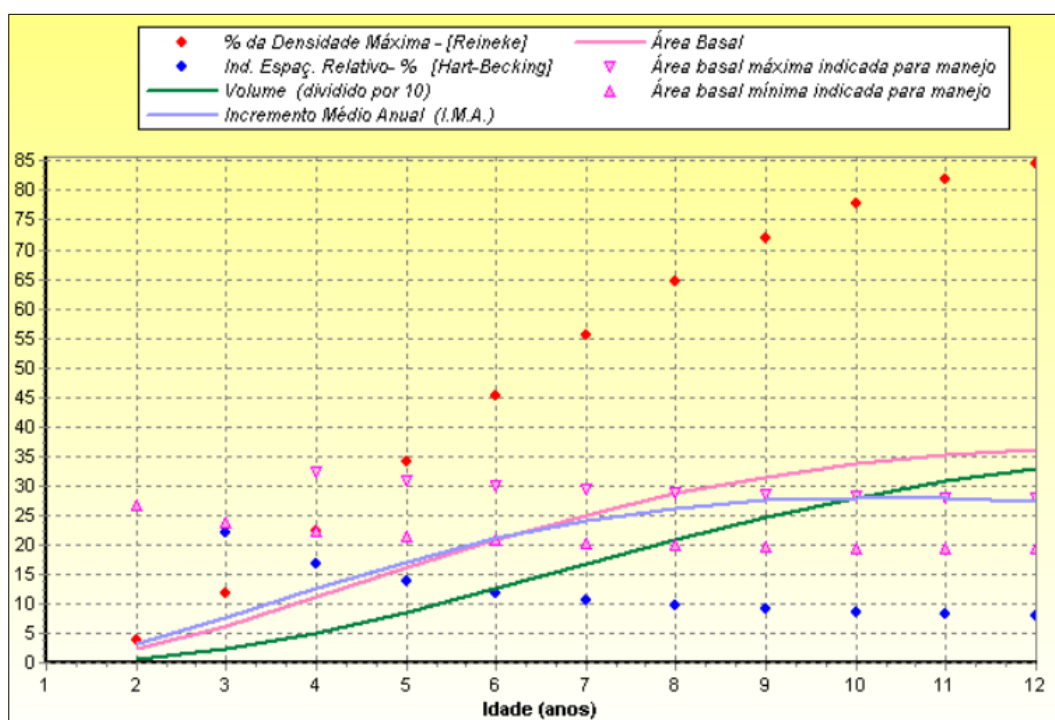
Figura 2 – Tabela gerada no programa SisEucalipto, simulando o volume de madeira a ser retirado com nove anos de idade.

SORTIMENTO PARA ÁRVORES REMOVIDAS NO CORTE FINAL (9 ANOS)							
Classes DAP	Árv/ha	Altura Média	Volume Total	Serraria I	Serraria II	Celulose	Energia
14,0-16,0	3	19,6	0,6	0,0	0,0	0,5	0,1
16,0-18,0	38	21,0	8,1	0,0	0,0	7,5	0,6
18,0-20,0	105	22,0	28,5	0,0	9,3	17,6	1,6
20,0-22,0	152	22,7	51,0	0,0	16,2	32,6	2,2
22,0-24,0	150	23,3	61,1	0,0	31,2	28,2	1,8
24,0-26,0	111	23,8	54,3	16,7	18,9	17,1	1,7
26,0-28,0	64	24,3	36,9	11,2	17,3	7,7	0,7
28,0-30,0	28	24,7	18,8	9,2	5,1	4,2	0,2
30,0-32,0	9	25,2	6,6	3,2	2,5	0,9	0,1
32,0-34,0	2	25,7	1,4	0,9	0,3	0,2	0,0
<b>Totais</b>		<b>23,2</b>	<b>267,6</b>	<b>41,1</b>	<b>100,8</b>	<b>116,6</b>	<b>9,0</b>

Fonte: Autores, 2019.

O interesse dos produtores pelo volume existente na área, deu-se pela intenção em comercializar a madeira ou vender parte da propriedade onde situa-se o reflorestamento. Para aqueles que pretendiam alcançar um incremento de volume maior e somente após realizar o corte raso, foram realizadas simulações com base nos gráficos gerados pelo *software* (Figura 3).

Figura 3 – Gráfico gerado no SisEucalipto contendo linhas de incrementos e índices.



Fonte: Autores, 2019.



# FICE

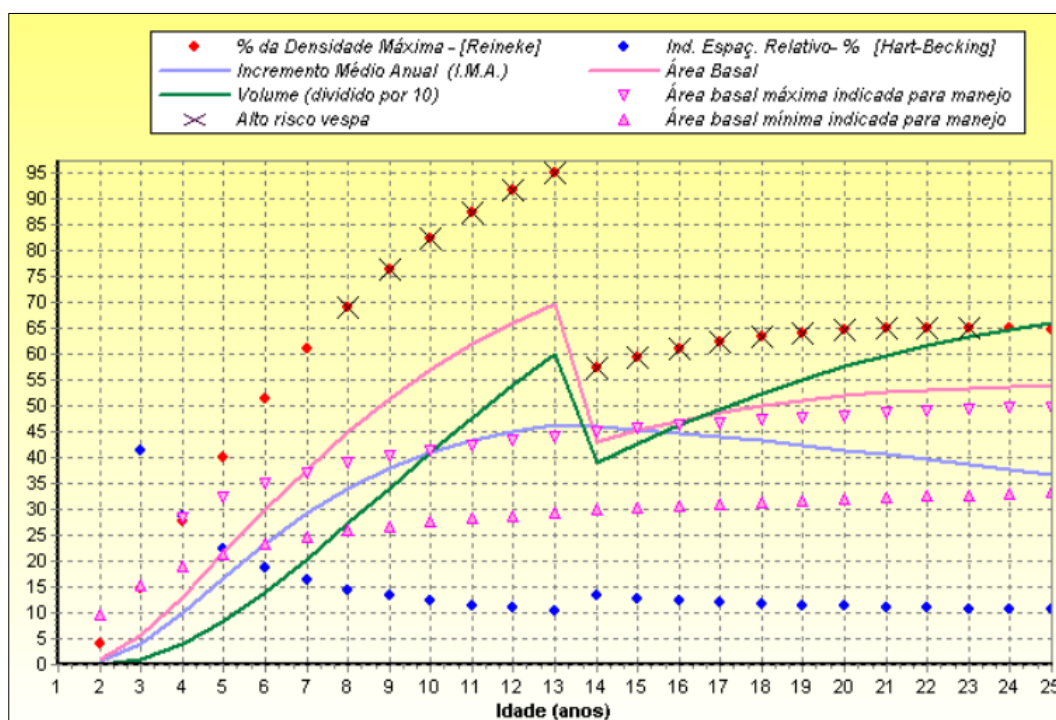
8ª A FEIRA DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA E EXTENSÃO

05 E 06 DE SETEMBRO

Para as áreas cultivadas com árvores do gênero *Pinus*, fez-se apenas avaliações com base em gráficos e tabelas, a fim de verificar a situação atual da floresta, pois estas foram desbastadas recentemente.

Como havia uma grande extensão de área reflorestada, o trabalho limitou-se a dois pequenos talhões próximos a estrada principal da fazenda. A Figura 4 apresenta um dos gráficos originados a partir de dados coletados a campo e também por informações fornecidas pelo responsável pela área como: idade, espaçamento e desbastes realizados.

**Figura 4 – Gráfico gerado pelo SisPinus para a análise após desbaste.**



Fonte: Autores, 2019.

A partir do gráfico (Figura 4) o proprietário pode verificar que mesmo após o desbaste, o risco de ataque de vespa da madeira não diminuiu. Outra informação que chama a atenção é a redução do incremento médio anual (IMA).

Estas informações demonstram a necessidade de realizar outras simulações empregando diferentes idades e pesos para os desbaste futuros ou para um possível corte raso.



# FICE

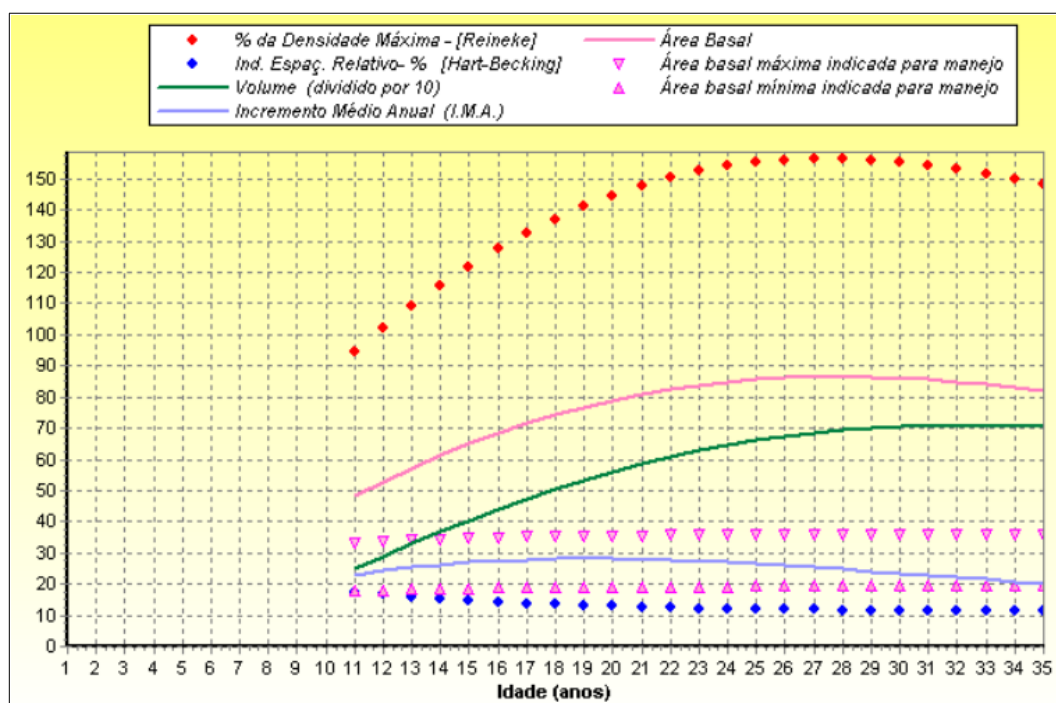
8ª A FEIRA DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA E EXTENSÃO

05 E 06 DE SETEMBRO

Para a área plantada com árvores do gênero *Araucaria*, fez-se simulações para determinar a idade do primeiro desbaste e a sua intensidade, objetivando a produção de toras para serraria. A partir das análises efetuadas com base em tabelas de sortimentos e gráficos que contém as linhas de incremento e índices, foi sugerido ao produtor fazer um desbaste seletivo aos 11 anos (ou ano de 2019) retirando entre 40% e 50% das árvores contidas na área.

A Figura 5 apresenta os resultados obtidos a partir das informações disponibilizadas pelo produtor e também pelo levantamento a campo, simulando a situação presente da floresta.

**Figura 5 – Gráfico gerado pelo SisAraucaria para avaliação de um primeiro desbaste.**



Fonte: Autores, 2019.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os proprietários de áreas reflorestadas com coníferas demonstraram um interesse maior pelos resultados do que os demais. Este fato deve-se provavelmente



# FICE

8ª A FEIRA DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA E EXTENSÃO

05 E 06 DE SETEMBRO

pela necessidade de um planejamento mais elaborado para estas espécies, que possibilite a maximização da produção e dos ganhos.

Os *softwares* utilizados atenderam com muita rapidez e eficiência a praticamente todas as demandas que surgiram durante o projeto. No entanto, devido ao tempo atribuído ao projeto não foi possível usufruir de todas as ferramentas disponíveis.

A participação dos alunos do curso técnico em agropecuária foi fundamental em todas as etapas do projeto, pois a aquisição de dados dendrométricos e a análise dos dados e resultados demandam tempo e conhecimento técnico.

## REFERÊNCIAS

AHRENS, Sérgio. Manejo e Silvicultura de Plantações de Pinus na Pequena Propriedade Rural. In: Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, DF; GALVÃO, Antônio Paulo Mendes (orgs). **REFLORESTAMENTO de Propriedades Rurais para fins Produtivos e Ambientais**: Um guia para ações municipais e regionais. Brasília, Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 351 p.

DANIEL, Omar. **Silvicultura sustentável**: Métodos e práticas. Dourados, MS: UFGD-FCA, 2000. 173p.

OLIVEIRA, Edilson Batista. **Softwares para manejo e análise econômica de plantações florestais**. Embrapa Florestas, Colombo, PR, 2011. 68p.