

CARACTERIZAÇÃO DE POVOAMENTOS DE *Myrcarpus frondosus* M. Allemão NA REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL

CALEGARI, Leandro

Doutorando em Ciências Florestais - Universidade Federal de Viçosa/UFV, MG
leandrocalegari@yahoo.com.br

GATTO, Darci Alberto

Docente do Curso de Engenharia Industrial Madeireira - Universidade Federal de Pelotas/UFPel, RS

STANGERLIN, Diego Martins

Doutorando em Ciência Florestal - Universidade de Brasília/UnB, DF

MARTINS, Sebastião Venâncio

Docente do Departamento de Engenharia Florestal - Universidade Federal de Viçosa/UFV,

AGNES, Carina Cristina

Graduanda em Geografia-Bacharelado - Universidade de Santa Cruz do Sul/UNISC, RS

DURLO, Miguel Antão

Docente do Departamento de Ciências Florestais - Universidade Federal de Santa Maria/UFSM, RS

RESUMO – (CARACTERIZAÇÃO DE POVOAMENTOS DE *Myrcarpus frondosus* M. Allemão NA REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL) O objetivo deste trabalho foi caracterizar povoamentos de cabreúva (*Myrcarpus frondosus* M. Allemão) em diferentes estágios de crescimento, na região central do Rio Grande do Sul, Brasil. Para tanto, foram localizados e amostrados quatro povoamentos de *Myrcarpus frondosus* no ano de 2000. Os povoamentos 1 e 2 apresentavam maior porte, os quais haviam sido cortados há mais tempo, porém já recuperados pela rebrota dos tocos. Já os povoamentos 3 e 4 se diferenciaram dos primeiros por terem sido cortados mais recentemente, mas também gerados a partir da regeneração por rebrotação dos tocos remanescentes. Os resultados indicaram que a espécie apresentou boa regeneração a partir da rebrota dos tocos (3,4 brotos/toco), não sendo influenciada pela densidade dos povoamentos. A distribuição dos povoamentos mostrou-se agregada, uma vez que a espécie ocorre em agrupamentos isolados nos campos. Já a distribuição dos indivíduos dentro dos povoamentos, aleatória, com má distribuição diamétrica provavelmente devido à forte antropização. Os indivíduos apresentaram boa relação hipsométrica. A alta taxa de rebrotação favorece a escolha dos melhores brotos, possibilitando a formação de melhores povoamentos no futuro. Esta espécie nativa apresenta boas perspectivas para formação de povoamentos comerciais.

PALAVRAS-CHAVE: *Myrcarpus frondosus* M. Allemão, rebrota de tocos, regeneração.

ABSTRACT – (CHARACTERIZATION OF *Myrcarpus frondosus* M. Allemão STANDS IN



CENTRAL RIO GRANDE DO SUL) The purpose of this work was to analyze four *Myrocarpus frondosus* M. Allemão's stands in different growth levels in the central area of Rio Grande do Sul, Brazil. For in such a way, in the year of 2000, they had been located and sampled four povoamentos of *Myrocarpus frondosus*. Stands 1 and 2 presented greater have carried, which had been cut has more time, however already recouped for sprout of buds. Already stands 3 and 4, if had differentiated of the first ones for having been cut more recently, but also generated from regeneration for sprout of buds of the remaining. The results had indicated that the species presented good regeneration considering the sprout of their stubs (3.4 buds/stub), not being influenced by the density of the stands. The stands seemed to be well distributed, since the species has grown up in isolated groups in the fields. On the other hand, individuals' distribution inside the stands has not presented the same characteristics: it occurred irregularly and with bad diametric distribution, probably because of the strong anthropic. Individuals presented good hypsometrical relationship. High sprouting tax favors the choice of the best buds, making possible the formation of better stands in the future. This native species presents good perspectives for formation of commercial stands.

KEY WORDS: *Myrocarpus frondosus* M. Allemão, regeneration, sprout of buds.

1. INTRODUÇÃO

Myrocarpus frondosus M. Allemão (cabreúva) é uma das espécies florestais mais conhecidas do Sul do Brasil devido à utilização de sua madeira para diversos fins como, mourões, dormentes, vigas para pontes, além da utilização como revestimento decorativo em lambris e painéis. A boa qualidade de sua madeira favoreceu a sua grande exploração, o que levou a sua escassez. Assim como muitas outras espécies nativas, não apresenta silvicultura definida, necessitando de pesquisas para a definição de parâmetros de produção sustentável (Carvalho, 1994).

De ocorrência natural na Argentina (nordeste), Paraguai (leste) e Brasil, desde o sul da Bahia ao Rio Grande do Sul, *Myrocarpus frondosus* atinge grandes dimensões, destacando-se entre as espécies nativas de maior produção comercial de madeira, alcançando bons preços no mercado (Lorenzi, 1992; Brena & Longhi, 1998).

Ocorre em altitudes de 60 a 1000 m, em solos profundos e úmidos, com drenagem boa e textura franca a argilosa (Carvalho, 1994). Frequentemente é encontrada no fundo dos vales, nos inícios das encostas ou locais com solos úmidos.

Trata-se de uma espécie secundária tardia, semi-heliófito, necessitando de sombreamento moderado. Medianamente tolerante ao frio (Carvalho, 1994). Reitz *et al.* (1983) a classificam-na como heliófito e pioneira, e Longhi (1995) como espécie

secundária-tardia, passando a clímax.

Aparece como espécie emergente do dossel superior na floresta primária. Entretanto, não apresenta regeneração neste ambiente. Regenera-se naturalmente em áreas abertas, podendo-se observar sua presença em capoeiras e matas secundárias (Lorenzi, 1992). Reitz *et al.* (1983) também concordam que sua regeneração na mata densa e desenvolvida não é muito acentuada, preferindo locais com certa luminosidade. Por isso é observada em capoeirões, pastos ou matas secundárias e, segundo Carvalho (1994), principalmente em fundos de vales e início de encostas menos íngremes.

Myrocarpus frondosus produz grande quantidade de sementes, com disseminação pelo vento de seus frutos alados, com germinação rápida e uniforme. Entretanto, deteriora-se rapidamente, perdendo integralmente seu poder germinativo em 3 meses em câmara fria (Inoue *et al.*, 1984). Apresenta brotação após o corte, e desrama natural deficiente, devendo ser manejada (Carvalho, 1994).

Este trabalho apresentou como objetivo caracterizar quatro povoamentos naturais de *Myrocarpus frondosus* (cabreúva), em diferentes estágios de crescimento, localizados na região central do Rio Grande do Sul.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As áreas de estudo localizaram-se em dois municípios (Nova Palma e Ivorá), localizados na região central do Rio Grande do Sul. Situam-se entre as coordenadas geográficas 29°09'15" e 29°58'38" de latitude Sul, e 53°1'53" e 53°55'12" de longitude Oeste, estando a uma altitude média de 120 m. Segundo a classificação climática de Köppen, a região é caracterizada pelo clima do tipo Cfa, subtropical sempre úmido e verão quente. As precipitações são regulares durante todo o ano, com índices pluviométricos anuais de 1500 e 1750 mm, sem estação seca definida. Durante maio a agosto, ocorre forte queda de temperatura e chuvas abundantes. A topografia da região é acidentada, por estar localizada na zona de transição entre o Planalto e a Depressão Central do estado. Os solos predominantes na região são de origem basáltica nas áreas altas, e arenítica nas áreas mais baixas.

A região não apresenta uma flora arbórea própria por constituir um ecótono formado pela interpenetração das floras da Floresta Estacional Decidual do Alto Uruguai, Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária) e Floresta Ombrófila Densa (Brena & Longhi, 1998). Povoamentos de *Myrocarpus frondosus* são observados eventualmente na região, formando pequenos povoamentos, por entre as submatas, sozinhos ou acompanhados por outras espécies. Quando ocorrem em campos, suas regenerações são freqüentemente roçadas durante sua limpeza.

Durante o ano de 2000, foram localizados e amostrados quatro povoamentos de *Myrocarpus frondosus*. Dois destes povoamentos apresentavam maior porte, sendo um deles localizado no município de Ivorá (povoamento 1) e o outro no município de Nova Palma (povoamento 2), os quais haviam sido cortados há mais tempo, porém já recuperados pela rebrota dos tocos. Os demais povoamentos (povoamentos 3 e 4), ambos localizados no município de Nova Palma, se diferenciaram dos primeiros por terem sido cortados mais recentemente, mas também gerados a partir da regeneração por rebrotação dos tocos remanescentes. Os povoamentos caracterizaram-se por ocorrerem em topografia ondulada (declividade média de 20%), solos pedregosos, utilizados para pastagem.

Primeiramente, foram demarcados os limites de ocorrência da espécie, nos quatro povoamentos, por meio de polígonos retangulares, realizando-se um censo para cada povoamento. Os povoamentos com ocorrência de regeneração de menor porte (povoamentos 3 e 4) foram ainda amostrados pela inclusão de parcelas circulares de 11,28 m de raio (400 m²) no interior das retangulares, a fim de estimar o número de brotos gerados a partir de cada toco remanescente. Alguns poucos exemplares de outras espécies florestais associadas a estes povoamentos não foram analisados.

O tamanho dos polígonos retangulares, assim como o número de parcelas circulares, variou em função do tamanho dos povoamentos, de forma que a amostragem fosse significativa. Nos povoamentos 1, 2, 3 e 4 foram utilizadas parcelas de 55 x 22 m (1210 m²), 23 x 31 m (713 m²), 45 x 70 m (3150 m²) e 25 x 60 m (1500 m²), respectivamente, sendo que a rebrota dos tocos nos povoamentos 3 e 4 foram amostradas, respectivamente, por 4 e 3 parcelas circulares de 400 m².

Nos povoamentos 1 e 2, constituídos apenas por regenerações de maior porte,

foram obtidos o diâmetro à altura do peito (DAP), altura total, altura comercial (considerado como a altura do primeiro galho vivo) e as coordenadas (x, y) de cada indivíduo dentro das parcelas. Já nos povoamentos 3 e 4 (regenerações de menor porte) foi obtido a altura total dos brotos maiores que 1,3 m. No caso dos tocos que apresentaram mais de um broto de altura superior a esta, considerou-se apenas o melhor representante, denominado de árvore futura (árvore F). Para a determinação do melhor broto, observaram-se critérios como desenvolvimento, qualidade de copa, estado sanitário e perspectiva de formação de fuste reto, ainda foi contada a quantidade de brotos regenerados em cada toco.

Para analisar a dispersão das árvores nos povoamentos 1 e 2, geraram-se gráficos a partir de suas coordenadas. Observou-se a distribuição diamétrica por intervalo de classes de diâmetro, cálculo da densidade do povoamento através da área basal, determinando-se também o volume de madeira. Com os dados de DAP e altura total geraram-se funções hipsométricas para a estimativa da altura através de modelos de regressão. Os povoamentos 3 e 4 foram comparados em função da densidade e altura das árvores futuras e da relação entre o número de brotos por toco, utilizando-se análise de variância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Povoamentos 1 e 2

Pela análise da distribuição espacial das populações de *Myrocarpus frondosus* realizada em campo, observou-se que esta espécie apresenta distribuição agregada, uma vez que as populações arbóreas formavam pequenas manchas ou agrupamentos em pontos isolados, sendo a ação antrópica, neste caso, muito relevante. De maneira contrária, Martins *et al.* (2003) observaram alteração do padrão agregado para o aleatório devido à exploração de espécies comerciais em uma floresta nativa no Paraná.

Dentro dos povoamentos, a distribuição espacial mostrou-se nos dois povoamentos onde este parâmetro foi avaliado (figura 1).

Uma vez que o processo de sucessão da floresta é muito dinâmico, é necessário um período de tempo bastante longo para se chegar às conclusões sobre o padrão de distribuição das espécies (Martins *et al.*, 2003).

Com relação ao porte, as árvores do povoamento 1 são as que encontram-se em melhor desenvolvimento, atingindo até 20 m de altura e 32 cm de DAP (figura 2). Observou-se ainda que as estimativas da altura total em função do DAP das árvores foram satisfatórias, apresentando coeficientes de determinação superiores a 70 %.

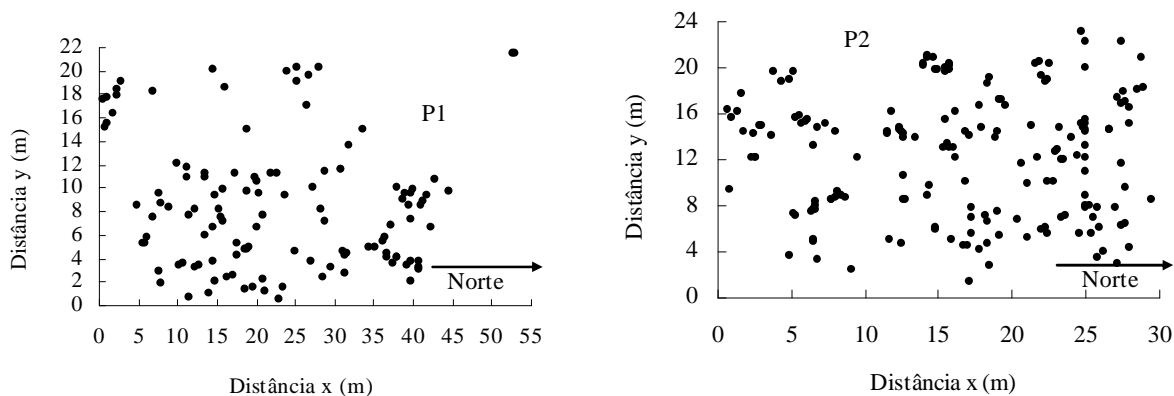


Figura 1 - Distribuição espacial de *Myrcarpus frondosus* em dois povoamentos (P1 e P2) na região central do estado do Rio Grande do Sul.

Devido ao menor porte do povoamento 2, ocorre favorecimento para o manejo deste, uma vez que tem-se maiores possibilidades de seleção dos exemplares. A retirada dos indivíduos indesejáveis proporciona aumento da qualidade do povoamento, melhor espaçamento e distribuição. A altura do tronco livre de galhos, assim como sua forma, é de fundamental importância para a valorização da madeira. Intervenções por meio de tratamentos culturais melhoram a qualidade dos fustes, aceleram o crescimento e, conseqüentemente, a produtividade.

Quando uma planta morre, outra imediatamente mais jovem pode substituí-la. Assim, para populações em equilíbrio, deve-se esperar histogramas de frequência de

classes de diâmetro de maiores proporções nos menores intervalos de diâmetro, decrescente no sentido dos maiores diâmetros, o que indica que está havendo reposição das classes etárias subsequentes. De modo geral, esta distribuição típica de populações em equilíbrio não foi observada nos povoamentos de 1 e 2 (figura 3).

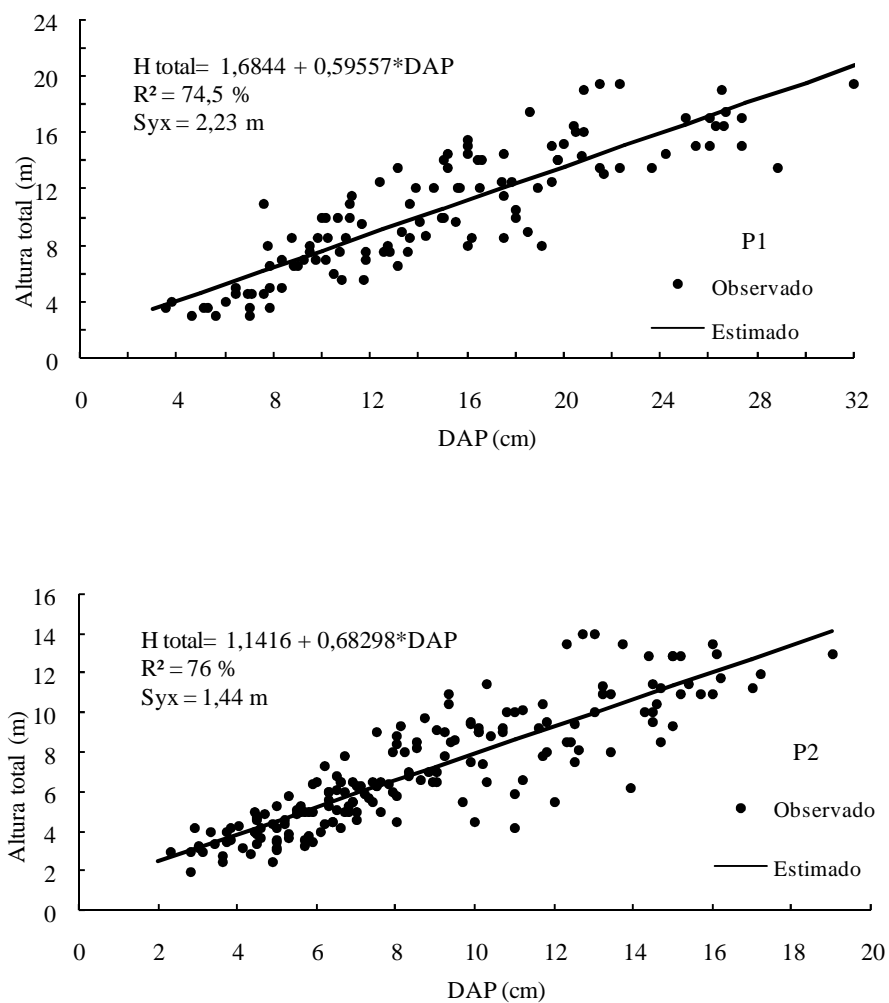


Figura 2 - Relação hipsométrica para dois povoamentos (P1 e P2) de *Myrocarpus frondosus* na região central do estado do Rio Grande do Sul.

Em ambas as populações há poucos indivíduos nas classes de diâmetros superiores, o que pode ser causado, segundo Silva & Soares (1999), por insolação insuficiente, frutificação inconstante, predação, ocorrência de fogo, baixa capacidade germinativa, competição inter/intra específica, abate da regeneração e pisoteio. Neste caso específico, provavelmente os dois últimos fatores são os mais prováveis, uma vez que estes povoamentos localizam-se em área de campo, sendo constantemente pisoteados pelo gado e anualmente submetidos a roçadas.

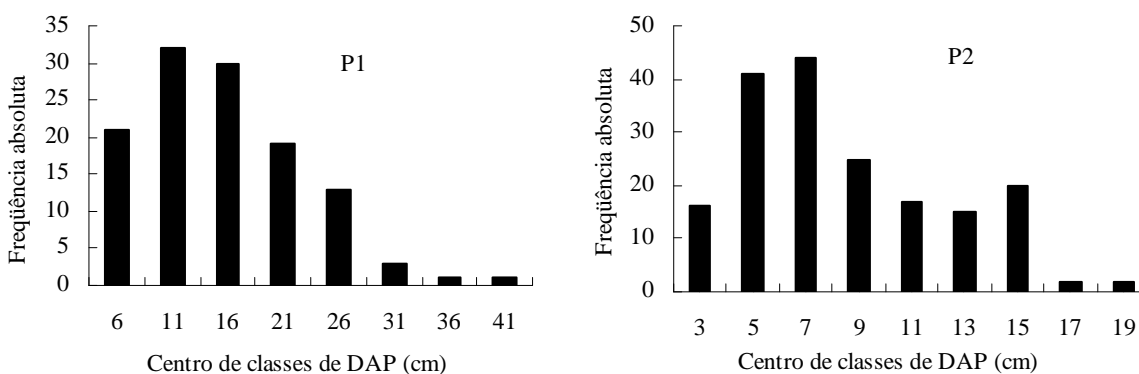


Figura 3 - Estrutura etária de dois povoamentos (P1 e P2) de *Myrocarpus frondosus* na região central do estado do Rio Grande do Sul.

O povoamento 2 foi o que se apresentou mais irregular do ponto de vista de distribuição de frequências. A presença de indivíduos isolados de maior diâmetro parece indicar dificuldades de estabelecimento dos adultos ou, no caso de corte seletivo, estes teriam sido poupados.

Devido ao maior porte do povoamento 1, esse apresentou maior área basal e volume comercial quando comparado ao povoamento 2, apesar deste apresentar maior número de indivíduos (tabela 1).

Tabela 1 - Variáveis dendrométricas de dois povoamentos de *Myrocarpus frondosus* analisados na região central do estado do Rio Grande do Sul

Povoamento	Nº de árvores	Área basal (m ² /ha)	Volume (m ³ /ha)
P1	120	22,7	79,9
P2	182	17,7	38,7

Povoamentos 3 e 4

Considerando-se somente uma brotação de cada toco, de altura mínima de 1,3 m, e com boa expectativa de formação de árvore F, o censo apresentou 368 e 1000 árv./ha nos povoamentos 3 e 4, respectivamente. Com relação à altura média, o povoamento 4 apresentou média significativamente superior ao povoamento 3 (tabela 2).

Tabela 2 - Características das brotações com altura superior a 1,3 m provenientes de tocos em dois povoamentos (censo) de *Myrocarpus frondosus* localizados na região central do estado do Rio Grande do Sul

Povoamento	Árvores F ¹	Dens. Árvores F ² (árv./ha)	Altura média ³ (m)
P3	116	368	1,82 a*
P4	150	1.000	2,67 b

¹Número de árvores futuras eleitas; ²Densidade populacional das árvores futuras; * Valores seguidos pela mesma letra, na mesma coluna, não diferem estatisticamente, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste *Least Significant Difference* (LSD) de Fisher.

A análise da quantidade de brotos gerados por cada toco, por meio de amostragem, mostrou não haver diferença estatística significativa entre os povoamentos (tabela 3).

A média de brotos gerados mostrou-se independente da densidade dos tocos nos povoamentos, sendo de aproximadamente 3,40 brotos/toco. No entanto, ocorreu predomínio da geração de um broto para cada toco, atingindo até 16 (figura 4).

Tabela 3 - Avaliação da brotação a partir da determinação do número de brotos por tocos (amostragem) de dois povoamentos de *Myrocarpus frondosus*

Povoamento	Número de tocos	Densidade		Número de brotos regenerados por toco
		tocos/ha	brotos/ha	
P3	156	1.000	3.594	3,70 a*
P4	202	1.683	73.533	3,16 a

*Valores seguidos pela mesma letra, na mesma coluna, não diferem estatisticamente, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste LSD de Fisher.

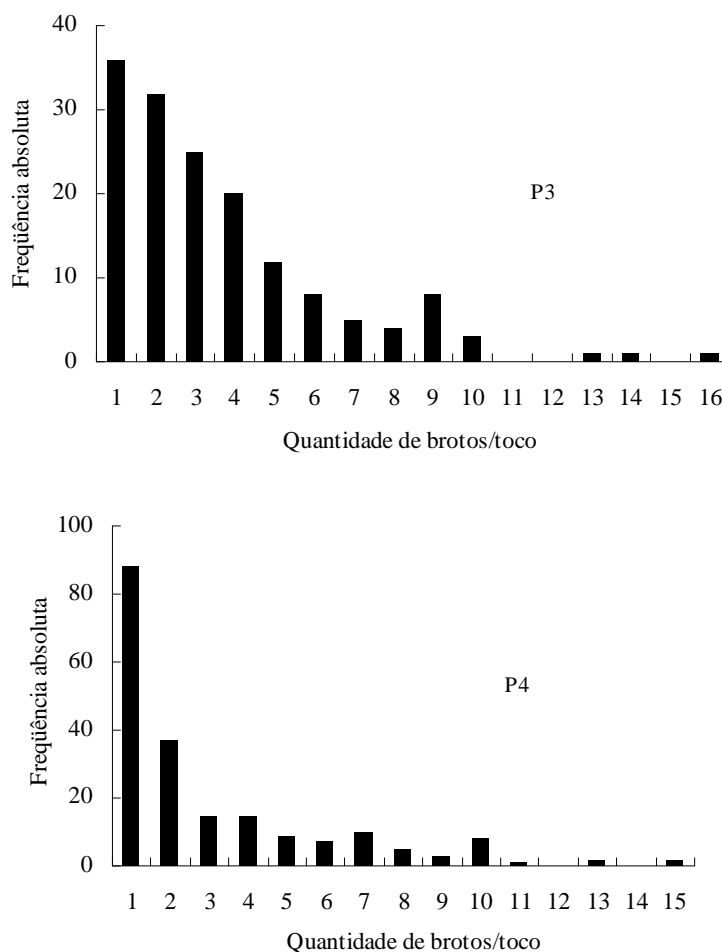


Figura 4 - Distribuição de frequência da quantidade de brotos gerados a partir de tocos em dois povoamentos (P3 e P4) de *Myrocarpus frondosus* na região central do estado do Rio Grande do Sul.

4. CONCLUSÕES

A cabreúva (*Myrocarpus frondosus* M. Allemão) apresentou alta rebrota a partir dos tocos, com média de 3,40 brotos/toco, não sendo influenciada pela densidade populacional dos tocos.

A distribuição dos povoamentos mostrou-se agregada, já a distribuição dos indivíduos dentro dos povoamentos, aleatória. A distribuição diamétrica nos povoamentos não foi boa, apesar de ser possível estabelecer uma boa relação hipsométrica para estimar a altura das árvores pela medição do DAP.

A alta regeneração a partir dos tocos remanescentes facilita a escolha dos melhores brotos para a formação de bons povoamentos, devendo ser manejado em sua fase inicial.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRENA, D.A.; LONGHI, S.J. **Inventário florestal da Região da Quarta Colônia de Imigração Italiana do Rio Grande do Sul**. Santa Maria: PRODESUS-PED-PNMA/UFDSM, 1998. 213p.

CARVALHO, P.E.R. **Espécies Florestais Brasileiras: Recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira**. Colombo: EMBRAPA/CNPF, 1994. 640p.

INOUE, M.T.; RODERJAN, C.V.; KUNIYOSHI, S.Y. **Projeto Madeira do Paraná**. Curitiba: FUPEF, 1984, 260p.

LONGHI, R.A. **Livro das Árvores: Árvores e Arvoretas do Sul**. Porto Alegre: L&PM, 1995. 176 p.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Editora Plantarum Ltda. 1992. 384 p.

MARTINS, S.S.; COUTO, L.; MACHADO, C.C.; SOUZA, A.L. de. Efeito da exploração florestal seletiva em uma floresta estacional semidecidual. **Revista Árvore**, Viçosa, v.27, n.1, p.65-70, jan./feb. 2003.

REITZ, R., KLEIN, R. M., REIS, A. **Projeto madeira do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 1983, 524p.

SILVA, D.W. & SOARES, J.J. Estrutura etária das principais populações arbóreas em uma área de cerradão na Fazenda Canchim, São Carlos, SP. **Revista de Ciências Exatas e Naturais**, Guarapuava, v.1, n.1, p.57-65, 1999.

