



## EFEITO DA DESBROTA NA REGENERAÇÃO NATURAL VIA TALHADIA EM ESPÉCIES ARBÓREAS DA CAATINGA

Marcelo de Sousa Borges<sup>1</sup>, André Pereira Batista<sup>1</sup>, Karolayne Martins Santos<sup>1</sup>, Layne da  
Silva Vieira<sup>1</sup>, Kennedy de Paiva Porfírio<sup>1</sup>, Andressa Ribeiro<sup>1</sup>, Antônio Carlos Ferraz  
Filho<sup>1</sup>

1 Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, PI, Brasil. E-mail: marcelosousaborges@ufpi.edu.br; andrepb1768@gmail.com; karolaynemartins@ufpi.edu.br; laynevieira@ufpi.edu.br; kennedyflorestal@hotmail.com; andressa.florestal@ufpi.edu.br; acferrazfilho@ufpi.edu.br

Autor correspondente: Marcelo de Sousa Borges. E-mail: marcelosousaborges@ufpi.edu.br.

### RESUMO

Na região Nordeste o manejo florestal se dá por meio do corte raso seguido da regeneração natural das árvores por talhadia. A desbrota é uma operação silvicultural que consiste na retirada ou redução de brotações que nascem da cepa ou da raiz, eliminando os brotos suprimidos, observando também a distribuição espacial dos brotos remanescentes, com a finalidade de um melhor aproveitamento das substâncias de reserva remanescente da sua matriz. Sendo assim, este estudo possuiu como objetivo caracterizar o efeito da operação de desbrota na dinâmica da regeneração natural de árvores submetidas ao corte raso. Ao todo foram instalados 3 tratamentos em cada espécie escolhida inhare e jatobá (*Brosimum gaudichaudii* Trécul e *Hymenaea* sp.), cada um recebendo 10 repetições (tocos). O tratamento 1 foi considerado a testemunha, onde não ocorreu desbrota, sendo feita apenas a medição do maior broto e contagem do número total de brotos, no tratamento 2 foram feitas remoções para os três maiores brotos e no tratamento 3 remoções para o maior broto. A coleta de dados foi realizada de trinta em trinta dias. Conclusão, a prática da desbrota com remoção para três brotos propicia maior ritmo de crescimento às brotações remanescentes da espécie *Brosimum gaudichaudii*. Dessa forma, não se recomenda a redução para menos de três brotos. Na espécie *Hymenaea* sp., não foi possível inferir diferença significativa no ritmo de crescimento às brotações remanescentes após a operação de desbrota.

**Palavras-chave:** Crescimento florestal; manejo sustentável; regeneração de broto

## EFFECT OF THINKING ON NATURAL REGENERATION THROUGH COPPICING IN CAATINGA TREE SPECIES

### ABSTRACT

In the Northeast region, forest management takes place through clear cutting followed by the natural regeneration of trees by coppicing. Thinning is a silvicultural operation that consists of removing or reducing shoots that arise from the vine or root, eliminating suppressed shoots, also observing the spatial distribution of the remaining shoots, with the aim of making better use of the remaining reserve substances of their headquarters. Therefore, this study aims to characterize the effect of the thinning operation on the dynamics of natural regeneration of trees subjected to clear cutting. In all, 3 treatments were installed in each species chosen inhare and jatobá (*Brosimum gaudichaudii* Trécul and *Hymenaea* sp.), each receiving 10 repetitions (stumps). Treatment 1 was considered the control, where thinning did not occur, only measuring the largest shoot and counting the total number of shoots. Data collection was performed every thirty days. In conclusion, the practice of thinning with removal of three shoots provides a higher growth rate for the remaining shoots of the *Brosimum gaudichaudii* species. Thus, it is not recommended to reduce to less than three shoots. In the *Hymenaea* sp., species, it was not possible to infer a significant difference in the growth rate of the remaining shoots after the thinning operation.

**Key words:** Forest growth; sustainable management; sprout regeneration

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MENSURAÇÃO FLORESTAL



## VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

### INTRODUÇÃO

O manejo florestal sustentável (MFS) previsto na legislação em vigor - Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Brasil, 2012), apresenta uma solução importante na exploração de recursos florestais de maneira sustentável, visando alcançar benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando os mecanismos de sustentação do ecossistema. Nesse sentido, a forma como os planos de manejo é executada contribui para a manutenção da estrutura e composição de espécies no povoamento florestal remanescente após a exploração da floresta para fazer cumprir as exigências legais e promover benefício ambiental (Andrade *et al.*, 2019).

Na região Nordeste, este manejo ocorre por meio do corte raso seguido da regeneração natural das árvores por talhadia. Muitos brotos durante a regeneração do toco podem afetar negativamente o crescimento de novos brotos em altura e diâmetro devido à competição por água, nutrientes e espaço. No entanto, a prática da desbrota (operação silvicultural) consiste em retirar ou reduzir as brotações que nascem da cepa ou da raiz, observando a distribuição espacial e eliminando os brotos suprimidos, têm como finalidade um melhor aproveitamento das substâncias de reserva remanescente da sua matriz.

A regeneração natural é a parte chave da sustentabilidade de um Plano de Manejo Florestal, já que se ela não for garantida, a floresta não conseguirá se regenerar adequadamente e não permitirá um novo corte quando o ciclo de corte encerrar (geralmente 15 anos após o primeiro corte). Este estudo possui como objetivo caracterizar o efeito da operação de desbrota na dinâmica da regeneração natural de árvores submetidas ao corte raso.

### MATERIAL E MÉTODOS

#### Local de estudo

O estudo foi realizado na propriedade pertencente a Maria Ducarmo do Espírito Santo Xavier (07°13'50,37" S; 42°28'46,78" W e altitude de 158 metros), onde é feito a extração de madeira para produção de estacas e mourões, localizada no município de São Francisco do Piauí, no Oeste do Piauí e apresenta uma área total de 18,1 ha.

#### Instalação do experimento em campo

O corte das árvores foi efetuado 1 ano antes da instalação do experimento em Delineamento inteiramente casualizado (DIC), com medidas repetida no tempo. Ao todo foram instalados 3 tratamentos em cada espécie escolhida *Brosimum gaudichaudii* Trécul (inharé) e *Hymenaea* sp. (jatobá), cada um recebeu 10 tocos (repetições), selecionados de forma aleatória por meio de sorteio em campo, sendo divididos em duas categorias, cinco maiores e cinco menores em diâmetro que o toco médio. O tratamento 1 foi considerado a testemunha, onde não ocorreu desbrota, sendo feita apenas a medição do maior broto e contagem do número total de brotos, no tratamento 2 foram feitas remoções para os três maiores brotos e no tratamento 3 remoções para o maior broto.

## VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

Este experimento foi instalado de modo a representar toda classe de diâmetro e altura de tocos e número de brotos em cada tratamento, sendo mensurada a média dos dados obtidos para a montagem do experimento, seguido da medição de altura e diâmetro de todos os maiores brotos com a utilização de fita métrica e paquímetro (medição 0). Por fim, foram fixadas plaquetas numeradas aos tocos para permitir sua posterior identificação.

### Avaliação da regeneração natural

A regeneração natural foi avaliada nos três tratamentos respectivamente. Para a avaliação de cada tratamento, foi efetuada mensalmente a medição de altura e diâmetro dos brotos. Os dados foram processados por meio do programa Microsoft Excel e análise estatística realizada no RStudio.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na aplicação da análise de variância, não ocorreu interação estatisticamente significativa entre a época de medição e os tratamentos das espécies testadas (Tabela 1). Na espécie inharé a variável altura e diâmetro foi significativa no tratamento e tempo (época de medição), na variável CAP apenas no tratamento, atuando de forma independente sobre o crescimento da espécie em estudo, em ambas as variáveis. Já a espécie jatobá apresentou diferença na variável altura (tratamento e tempo de medição) e diâmetro apenas para o fator tempo.

**Tabela 1.** Resumo da análise de variância realizada nos tratamentos de cada espécie em estudo, a variável altura (H), diâmetro de broto e C (circunferência a 1,30m do solo) dos brotos analisados, após a aplicação da desbrotagem

Variável	Fonte de Variação	GL	Inharé		Jatobá	
			F <sub>calculado</sub>	P-valor (> F <sub>calculado</sub> )	F <sub>calculado</sub>	P-valor (> F <sub>calculado</sub> )
H (m)	Tratamento	2	23,40	0,00**	3,20	0,04*
	Tempo	12	19,46	0,00**	27,68	0,00**
	Interação	24	0,27	1,00 <sup>ns</sup>	0,11	1,00 <sup>ns</sup>
D (mm)	Tratamento	2	12,91	0,00**	2,40	0,09 <sup>ns</sup>
	Tempo	12	30,56	0,00**	54,21	0,00**
	Interação	24	0,31	1,00 <sup>ns</sup>	0,16	1,00 <sup>ns</sup>
C (mm)	Tratamento	2	6,46	0,00**	0,35	0,71 <sup>ns</sup>
	Tempo	1	0,19	0,66 <sup>ns</sup>	0,23	0,63 <sup>ns</sup>
	Interação	2	0,04	0,96 <sup>ns</sup>	0,01	0,99 <sup>ns</sup>

\*Significativo, ns não significativo a 95% de probabilidade

Os resultados obtidos dos três tratamentos foram submetidos ao teste de Tukey (Tabela 2). Na espécie inharé o tratamento redução para três brotos apresentou o maior crescimento médio em altura e diâmetro, diferindo totalmente dos demais tratamentos. Assim como na variável CAP, o tratamento Redução para três brotos apresentou a maior média, no entanto, não difere totalmente do tratamento Controle, que conseqüentemente não difere totalmente do tratamento Redução para um broto. Na espécie jatobá, o tratamento Redução para um broto apresentou o maior crescimento médio em altura, mas não difere totalmente do tratamento Controle, que conseqüentemente não difere totalmente do tratamento Redução para três brotos. Por fim, como o esperado, no fator tempo de medição, ambas espécies apresentaram os maiores crescimentos médios nas últimas medições e menores nas primeiras medições em cada tratamento.

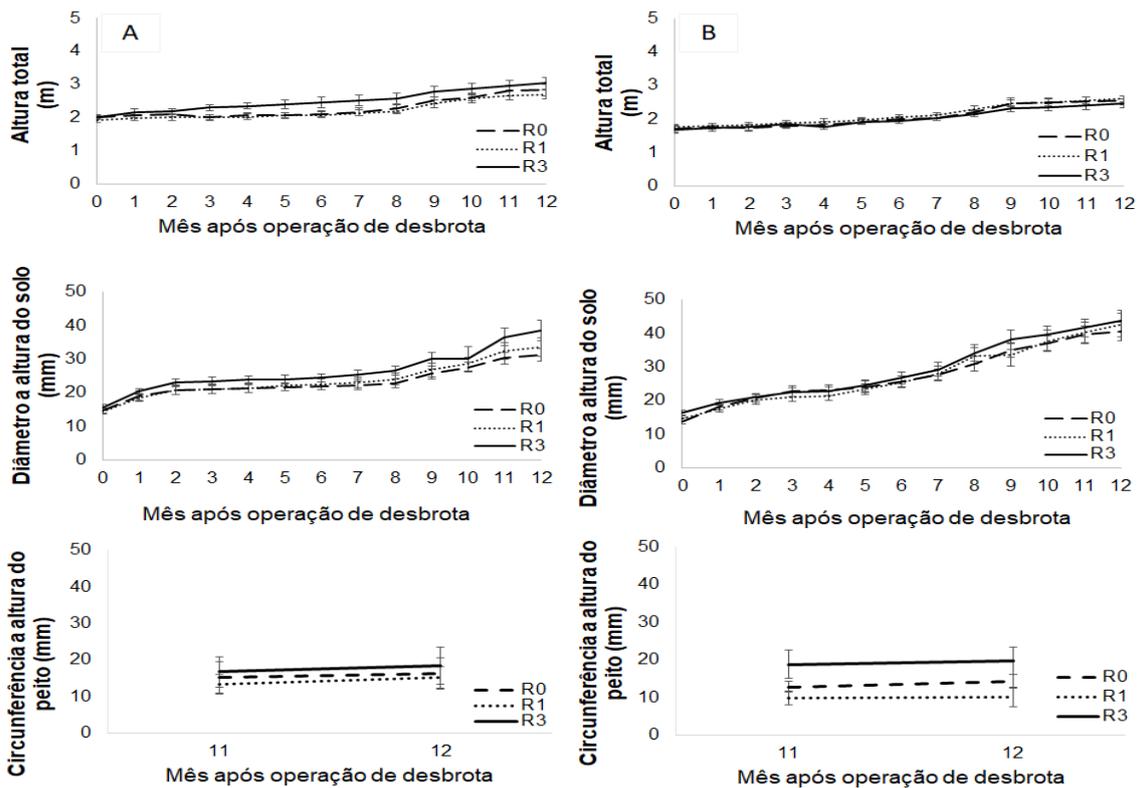
## VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

**Tabela 2.** Resultado médio das mensurações de altura, diâmetro e circunferência a 1,30m do solo (C) de broto, realizados em cada tratamento para as duas espécies estudadas

Tratamento	Inharé			Jatobá		
	H (m)	D (mm)	C (mm)	H (m)	D (mm)	C (mm)
Controle	2,3 <sub>b</sub>	23,1 <sub>b</sub>	13,6 <sub>a b</sub>	2,1 <sub>a b</sub>	27,7	15,8
Um broto	2,2 <sub>b</sub>	23,8 <sub>b</sub>	10,0 <sub>b</sub>	2,1 <sub>a</sub>	27,6	14,4
Três brotos	2,5 <sub>a</sub>	26,3 <sub>a</sub>	19,3 <sub>a</sub>	2,0 <sub>b</sub>	29,2	17,7

Em que: D = diâmetro a 1,30m do solo; H = altura. Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 95% de probabilidade

A variação dos dados observados nos três tratamentos segue uma tendência crescente positiva na restauração natural. Com destaque para as últimas medições que apresentaram as maiores médias de altura, diâmetro e C da espécie inharé no tratamento redução para três brotos. Já na espécie jatobá as maiores médias de altura foram no tratamento redução para um broto, diâmetro e CAP no tratamento redução para três brotos. Tratamentos: controle (R0), Remoção para 1 broto (R1), Remoção para 3 brotos (R3), plotados em gráficos de linhas, das duas espécies em estudo (Figura 1).



**Figura 1.** Crescimento em altura total, diâmetro a altura do solo e CAP, distinguindo os três tratamentos da espécie *Brosimum gaudichaudii* Trécul (A) e a espécie *Hymenaea* sp. (B), um ano após a operação de desbrota. As barras de erro representam  $\pm$  um desvio padrão

Analisando os resultados obtidos, diferentemente das respostas obtidas por Pinto *et al.* (2013) na prática da desbrota com amendoim-bravo (*Pterogyne nitens* Tul.) propiciando maior ritmo de crescimento às brotações remanescentes para um broto. Este estudo apresentou de modo geral, maior sucesso na regeneração natural de ambas as espécies no tratamento remoção para três

## VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

brotos. Assim como, as cepas originadas de árvores com maiores larguras, propiciaram brotações com maior diâmetro e altura.

Além disso, foi viável observar algumas variações ao decorrer dos meses desde a instalação do experimento, período de suspensão da precipitação incidente durante a estação chuvosa para intensificação da estação seca. Podendo ser atribuída às mudanças climáticas no desenvolvimento das plantas, tendo o estresse hídrico como principal condutor de redução no crescimento das espécies vegetais lenhosas (Schmitz *et al.*, 2013).

### CONCLUSÃO

A prática da desbrota com remoção para três brotos propicia maior ritmo de crescimento às brotações remanescentes da espécie inharé (*Brosimum gaudichaudii* Trécul.). Dessa forma, não se recomenda a redução para menos de três brotos. Na espécie jatobá (*Hymenaea* sp.) não foi possível inferir diferença significativa no ritmo de crescimento às brotações remanescentes após a operação de desbrota.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, F. N.; Batista, J. B.; Barros, R. F. M.; Lopes, C. G. R. Caracterização dos planos de manejo florestal no estado do Piauí. **Ciência Florestal**, v. 29, n. 1, p.243-254, 2019. <https://doi.org/10.5902/1980509827998>.

Brasil. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, v. 149, n. 102, seção 1, p.1-8, 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm). Acesso em: 29 out. 2021.

Pinto, H. C. A. et al. Rebrotas de cepas de árvores adultas de madeira nova (*Pterogyne nitens* Tul.). **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 17, p. 2287-2296, 2013. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/3204>. Acesso em: 15 Jul. 2023.

Schmitz, R.; Watzlawick, L.F.; Andrade, J.M.; Janiski, A. Climate change and diameter increment of *Zanthoxylum rhoifolium* Lam (Mamica-de-Cadela) e *Sebastiania commersoniana* (Baill.) LB Sm & Downs (Branquilho) in a remaining of Araucaria Alluvial Forest. In: Internacional Vegetation Response to Climate Change and Air Pollution, 2013, Ilhéus. **Proceedings...** Ilhéus: UFOP; IUFRO, 2013. p.112.