

DESBASTES EM POVOAMENTOS DE PINHEIRO-MANSO – VOLUMES E BIOMASSAS

Paula Soares, Prof^ª Associada do Instituto Superior de Agronomia, Centro de Estudos Florestais

ENQUADRAMENTO

No âmbito de um projeto de investigação, instalou-se um ensaio de desbastes de pinheiro-manso na Mata Nacional do Escaroupim e duas parcelas permanentes na Mata Nacional de Valverde. O objetivo foi quantificar, por componentes, a biomassa retirada em desbaste e analisar o efeito do desbaste no desenvolvimento dos povoamentos. Quantificou-se também a biomassa da desramação das árvores que permaneceram nos povoamentos.

MATA NACIONAL DO ESCAROUPIM (MNE)

O ensaio de desbastes foi instalado num povoamento puro regular de pinheiro-manso com 15.5 anos, instalado para produção de pinha, a compasso 4x4. É constituído por 2 blocos, localizados nos talhões 4 e 8, e cada bloco tem 4 parcelas. Nestas parcelas foram ensaiadas três intensidades de desbaste (ligeiro, normal e forte) e uma das parcelas funcionou como testemunha (sem desbaste – 625 árvores/ha). No desbaste normal passou-se de compasso 4x4 a 8x8 (156 árvores/ha), no desbaste ligeiro de 4x4 a 4x8 (313 árvores/ha) e no desbaste forte de 4x4 a 12x8 (104 árvores/ha) (Figura 1). Para a determinação das biomassas secas do material removido em desbaste e desramação, por componentes da árvore, foram selecionadas 10 árvores em cada bloco.



Figura 1. Parcela de desbaste normal (esquerda) e parcela testemunha (direita), 9 anos após realização do desbaste – Mata Nacional do Escaroupim.

MATA NACIONAL DE VALVERDE (MNV)

As duas parcelas permanentes foram instaladas nos talhões 21 e 27, em povoamentos puros regulares de pinheiro-manso, com 31 e 25 anos, respetivamente, instalados para produção de madeira. No talhão 21, efetuou-se um 2º desbaste com corte de 50% das árvores; no talhão 27, efetuou-se um 1º desbaste com corte de 75% das árvores (Figura 2). Para a determinação das biomassas secas do material removido em desbaste, por componentes da árvore, foram selecionadas 5 árvores por parcela.



Figura 2. Parcelas antes (esquerda) e após (direita) desbaste – Mata Nacional de Valverde.

RESULTADOS

Mata Nacional do Escaroupim (MNE)

No Quadro 1, apresenta-se os valores das principais variáveis do povoamento e da árvore média no ano do desbaste (2007), antes e após o desbaste. Apresentam-se as variações em área basal [G], diâmetro quadrático médio [dg] e volume total [V] para os períodos entre inventários sucessivos (15.8-18 anos; 18-21 anos; 21-24 anos; 24-27 anos). Na medição efetuada aos 27 anos (2019), os valores de volume total do povoamento são mais altos na parcela testemunha [117.2 m³/ha] porque é a que tem o maior número de árvores por ha [629 arv/ha]. E esta relação entre volume total e densidade observa-se também nos desbastes ligeiro [L], normal [N] e forte [F], com valores a variarem entre 53 e 28 m³/ha. Igual tendência para a variável área basal por ha [G], com valores a variarem entre 24.3 e 6.7 m²/ha, respetivamente, para a parcela testemunha e desbaste forte. No entanto, os valores de diâmetro [dg] e de volume [vmed] da árvore média são superiores no desbaste forte (28.8 cm e 0.27 m³, respetivamente), refletindo a competição pelos recursos. A menor densidade traduz-se por valores por hectare mais baixos, mas por valores da árvore média mais altos.

	t (anos)	hdom (m)	N (ha)	G (m ² /ha)	dg (cm)	V (m ³ /ha)	vmed (m ³)	ΔG (m ² /ha)	Δdg (cm)	ΔV (m ³ /ha)
Antes do desbaste 2007										
F	15.5	-	591	7.5	12.7	23.39	0.0391	-	-	-
N	15.5	-	605	6.9	12.1	30.30	0.0501	-	-	-
L	15.5	-	571	7.3	12.8	22.28	0.0390	-	-	-
T	15.5	-	634	12.7	16.0	41.32	0.0652	-	-	-
Depois do desbaste 2007										
F	15.8	4.9	103	1.4	13.0	4.02	0.0410	-	-	-
N	15.8	5.0	157	3.0	15.7	9.86	0.0628	-	-	-
L	15.8	5.0	316	3.4	11.7	10.25	0.0329	-	-	-
T	15.8	5.6	634	12.7	15.9	41.90	0.0661	-	-	-
2010								2007-2010		
F	18.0	5.4	103	2.4	17.4	7.61	0.0742	1.1	4.4	3.41
N	18.0	6.2	157	4.4	18.9	15.04	0.0957	1.4	3.2	5.18
L	18.0	5.7	312	5.5	15.0	16.84	0.0540	2.1	3.2	6.59
T	18.0	6.7	634	14.8	17.2	53.33	0.0842	2.1	1.3	11.43
2013								2010-2013		
F	21.0	6.7	103	3.9	21.9	13.63	0.1328	1.5	4.6	6.02
N	21.0	7.6	157	6.4	22.7	24.42	0.1555	2.0	3.8	9.38
L	21.0	6.8	312	7.8	17.9	27.64	0.0873	2.3	2.9	10.40
T	21.0	8.4	634	18.8	19.4	77.25	0.1219	4.0	2.2	23.92
2016								2013-2016		
F	24.0	7.5	103	5.4	25.8	20.69	0.2009	1.5	3.9	7.06
N	24.0	8.9	157	8.5	26.2	35.70	0.2274	2.1	3.5	11.28
L	24.0	8.2	312	10.2	20.4	39.86	0.1277	2.4	2.5	12.22
T	24.0	9.6	634	22.3	21.1	101.22	0.1597	3.5	1.7	23.97
2019								2016-2019		
F	27.0	8.4	103	6.7	28.8	27.98	0.2717	1.5	3.0	7.29
N	27.0	9.5	157	9.3	27.5	41.74	0.2658	2.1	1.3	6.04
L	27.0	8.9	312	12.4	22.5	52.71	0.1689	2.4	2.1	12.85
T	27.0	10.4	629	24.3	22.2	116.01	0.1844	3.5	1.1	14.79

Quadro 1. Variáveis do povoamento e da árvore média para diferentes intensidades de desbaste no bloco 1 do ensaio da Mata Nacional do Escaroupim.

Glossário: **F** - desbaste forte; **N** - desbaste normal; **L** - desbaste ligeiro; **T** - parcela testemunha; **t** - idade; **hdom** - altura dominante; **N** - número de árvores; **G** - área basal; **dg** - diâmetro quadrático médio; **V** - volume total; **vmed** - volume da árvore média; **ΔG** - acréscimo área basal; **Δdg** - acréscimo diâmetro quadrático médio; **ΔV** - acréscimo volume total.

No Quadro 2 apresenta-se a quantidade de biomassa saída em desbaste (modalidade desbaste normal) e na desramação das árvores que permaneceram no povoamento. Da biomassa de estilha, 10.6% corresponde a folhas, 57.4% a ramos e 23.2% a lenho (madeira+casca).

Area talhão (ha)	Wdesbaste (Mg/ha)	Wdesrama (Mg/ha)	W estilha (Mg/talhão)
23.76	29.9	5.1	830.9

Quadro 2. Valores de biomassa seca saída em desbaste e na desramação das árvores que permaneceram no povoamento para o talhão 4 da Mata Nacional do Escaroupim.

Mata Nacional de Valverde (MNV)

No Quadro 3, apresenta-se os valores das principais variáveis do povoamento e da árvore média no ano do desbaste, antes e após o desbaste. No talhão 21, a aplicação do desbaste mecânico, com o corte de linhas alternadas, correspondeu à remoção de 58% das árvores. No talhão 27, aplicou-se um desbaste mecânico com o corte de linhas alternadas e, nas linhas que ficaram, o corte alternado de árvores, o que correspondeu à remoção de 73% das árvores existentes no povoamento.

hdom (m)	N (ha)	G (m ² /ha)	dg (cm)	V (m ³ /ha)	hdom (m)	N (ha)	G (m ² /ha)	dg (cm)	V (m ³ /ha)
Talhão 21, Parcela 1 – 31 anos					Talhão 27, Parcela 2 – 25 anos				
antes do desbaste									
-	713	27.0	22.0	150.21	-	978	21.9	16.9	89.62
após desbaste									
11.2	298	11.5	22.2	63.98	8.1	268	6.6	17.7	27.37

Quadro 3. Variáveis do povoamento antes e após desbaste nas duas parcelas instaladas na Mata Nacional de Valverde.

Glossário: **hdom** - altura dominante; **N** - número de árvores; **G** - área basal; **dg** - diâmetro quadrático médio; **V** - volume.

No Quadro 4 apresenta-se a quantidade de biomassa saída em desbaste. Da biomassa de estilha, 8.8% corresponde a folhas, 40.7% a ramos e 31.1% a lenho (madeira+casca).

Talhão	Área (ha)	Idade (anos)	Wdesbaste (Mg/ha)	W estilha (Mg/talhão)
21	21.0	31	25.3	531.2
27	14.6	25	31.5	458.0

Quadro 4. Valores de biomassa seca saída em desbaste para os talhões de localização das duas parcelas permanentes da Mata Nacional do Valverde.

CONSIDERAÇÕES

Neste trabalho demonstra-se a importância da instalação e monitorização das estruturas experimentais em campo. Neste caso, os ensaios de desbaste permitem-nos avaliar o efeito da densidade, resultante da aplicação de diferentes intensidades de desbaste, nas variáveis do povoamento e da árvore média. Em povoamentos de pinheiro-manso, em que normalmente o objetivo é a produção de pinha, a realização de desbastes e de desramações resulta em material para biomassa/estilha, a qual pode constituir uma fonte de receita complementar à produção anual de pinhas. Os povoamentos dos talhões da Mata Nacional de Valverde, com densidades antes do desbaste mais elevadas, são um exemplo em que o objetivo era a produção de madeira.

REFERÊNCIAS

O trabalho das biomassas foi desenvolvido no âmbito do projeto Projecto nº 2006.09001077.5 – Fundo Florestal Permanente Gestão multifuncional do pinheiro manso (*Pinus pinea* L.) para a produção de fruto, diminuição de riscos de incêndio, utilização de biomassa e recuperação ambiental, coordenado pelo INIAV. Parte do texto foi escrito a partir das Teses de Mestrado em Eng^o Florestal e dos Recursos Naturais do Instituto Superior de Agronomia de:

- Sónia Cardoso 2010. Quantificação da biomassa residual em povoamentos de pinheiro-manso. A Mata Nacional do Escaroupim e a Mata Nacional de Valverde.
- Rafael Rodrigues Jorge 2021. Efeito do desbaste no desenvolvimento de um povoamento de pinheiro-manso (*Pinus pinea* L.) na Mata Nacional do Escaroupim.

As teses podem ser obtidas em:

<https://repositorio.ulisboa.pt/entities/publication/9b3b3323-4713-44b5-a273-588057046bfd>

<https://repositorio.ulisboa.pt/entities/publication/c20d5877-7fcd-4bf3-b3b7-c428f1d15abd>