

# 6º CONGRESSO FLORESTAL NACIONAL

a floresta  
num mundo globalizado

[www.spcf.pt](http://www.spcf.pt)



SPCF - Sociedade Portuguesa  
de Ciências Florestais

**PONTA DELGADA**

Royal Garden Hotel, 6-9 Outubro de 2009



Organização:  
Sociedade Portuguesa de Ciências Florestais  
Governo Regional dos Açores

Coordenação: Teresa Trê  
Foto: Fernando Pimenta

## SPCF

6º CONGRESSO FLORESTAL NACIONAL, Ponta Delgada, Outubro 2009

## Avaliação de Plantações de *Castanea sativa* Instaladas ao Abrigo dos Programas Comunitários no Distrito de Bragança

M.S. Patrício, L.F.Nunes e M.L. Monteiro

Instituto Politécnico de Bragança. Escola Superior Agrária de Bragança. CIMO - Centro de Investigação de Montanha. Quinta Sta. Apolónia, Apartado 1172, 5301-855 BRAGANÇA

**Resumo.** Ao abrigo dos programas comunitários surgidos a partir de 1992 foram plantadas, no Distrito de Bragança, diversas folhosas, sobretudo em terrenos abandonados da agricultura, nomeadamente cerejeira, freixo, carvalho americano, nogueira e castanheiro. Destas, destaca-se o castanheiro como a espécie mais usada nos programas da União Europeia nesta região. É uma espécie que reúne a preferência dos agricultores devido não só à sua dupla vocação para a produção de fruto e madeira de qualidade mas também porque proporciona rendimentos complementares importantes associados às áreas de castanheiro. Simultaneamente, é uma espécie bem adaptada e enraizada socialmente fazendo parte da paisagem tradicional, com grande potencial de expansão para alcançar as metas previstas no Plano Regional de Ordenamento Florestal do Nordeste.

A análise que se faz é baseada em parcelas permanentes instaladas com o objectivo de avaliar o crescimento e desenvolvimento da *Castanea sativa*. Avalia-se também a implicação da gestão efectuada no potencial de produção de madeira de qualidade nesta região.

\*\*\*

### Introdução

O castanheiro existe na Terra desde o Mesozóico há 43 000 milhões de anos (FINESCHI *et al.*, 2000). Contudo, das treze espécies que integram o género *Castanea* apenas a espécie *Castanea sativa* Mill., o castanheiro europeu, aparece de forma natural na Europa. A rápida expansão do castanheiro começou há 3000 anos atrás e está fortemente relacionada com a actividade humana, nomeadamente a agricultura (FINESCHI *et al.*, 2000).

Historicamente, o castanheiro, no estado natural, aparece como uma essência disseminada como as fruteiras. São os gregos e romanos que desempenharam um papel importante na difusão do castanheiro, sendo estes últimos os maiores responsáveis pela cultura e distribuição actual do castanheiro europeu que aparece da Ásia Menor à Europa Meridional, acompanhando de perto o paralelo 40° de latitude Norte. Esta espécie tem uma larga presença no Mediterrâneo e Europa Central estendendo-se por cerca de 15 países com uma cobertura total superior a 1,5 milhões de hectares. Apesar disso, o último século é caracterizado por uma diminuição progressiva das áreas arborizadas com castanheiro (SANTA REGINA, 2000).

Em Portugal, longe da ocupação de outros tempos, o declínio da espécie está ligado ao século XX com uma redução considerável da sua área de ocupação, directamente associada com a dispersão da doença da tinta, tendo-se agravado a sua situação a partir dos anos 70, desse mesmo século, com as mudanças no mundo rural, para além do aparecimento de outras doenças.

Actualmente a área de castanheiro adulto, segundo os dados do inventário florestal nacional (2005/2006), ronda os 33 000 ha, nos sistema florestal e agro-florestal. As maiores manchas de castanheiro encontram-se em Trás-os-Montes e Beiras onde a civilização do castanheiro teve maior expressão e ainda tem uma elevada importância económico-social, paisagística e ecológica.

No período 1994-1999, o aumento da área arborizada com esta espécie, através de recurso a financiamento público, aproximou-se dos 10 000 ha localizados maioritariamente nas regiões de Trás-os-Montes e Beira Interior<sup>1</sup>. Somente na área de influência da DRATM, no mesmo período, foram arborizados com recurso à aplicação das Medidas Florestais na Agricultura (Reg. CEE 2080/92) e Programa de Desenvolvimento Florestal (PAMAF-Medida 3.1) um total de 7 141,12 ha dos quais 5985,89 ha são povoamentos puros e 1 155,23 ha povoamentos mistos<sup>2</sup>. Actualmente o castanheiro é a essência folhosa mais utilizada nas arborizações em Trás-os-Montes, o que demonstra o interesse dos proprietários por esta espécie para produção de madeira.

Assim, o crescente interesse pela espécie nas novas arborizações, associado à sua área potencial de expansão, está patente também na Estratégia Nacional para as Florestas (DGRF, 2006) que aponta para 90.000 ha a atingir em 2030, prevendo-se que desta área 70.000 ha sejam explorados em sistema multifuncional. A área de castanheiro prevista, em 2045, no PROF do Nordeste é de 21 536 ha.

Em estações adequadas, o castanheiro é uma das espécies mais importantes podendo ser explorada nos sistemas florestal (regimes de alto fuste e talhadia) e agro-florestal (regime de alto fuste). Contudo, é o alto fuste que domina nos povoamentos florestais jovens com o principal objectivo de produção de madeira de qualidade e é nesta vertente que iremos abordar o castanheiro.

Assim, neste sentido, estabeleceram-se em 2002, no Concelho de Bragança, em povoamentos jovens de castanheiro instalados ao abrigo dos programas 2080 e PDF, parcelas permanentes, para monitorização do crescimento e produção, bem como da gestão efectuada e sua implicação na produção potencial de madeira de qualidade nesta região.

### **O regime de alto fuste**

O regime de alto fuste é aquele que melhor se aplica à produção de madeira de qualidade desde que os povoamentos se encontrem instalados nas melhores estações, com plantas bem equilibradas (relação apropriada entre altura e diâmetro do colo) e da proveniência mais adequada. Para a obtenção da qualidade, pressupõem-se intervenções no povoamento ao longo do processo produtivo de acordo com as três fases de crescimento do povoamento, tendo sempre como objectivo as árvores que irão para corte final e a favor das quais as diferentes operações técnicas serão realizadas. Modelos de gestão para condução em alto fuste para produção de madeira de qualidade podem ser consultados em BOURGEOIS *et al.* (2004). No entanto, apresenta-se no Quadro 1 aquele que está a ser seguido.

A aplicabilidade deste modelo requer boas estações do ponto de vista das exigências edafoclimáticas próprias da espécie, ou seja, um solo fresco, profundo, pouco pesado, bem drenado

---

<sup>1</sup> Fonte DSPE e DSVPF (2002).

<sup>2</sup> Fonte Base de Dados Projectos Florestais DVPF/DRATM (2002).

e bem equilibrado (50 a 60% de areia, 20 a 30% de limo e 10 a 20% de argila), resultante da decomposição de xisto ou granito, moderadamente fértil, com pH não muito ácido e exposição de preferência de influência Norte. Nas estações de castanheiro estudadas o pH varia entre 4,6 e 6,0. É igualmente importante contar com uma queda pluviométrica anual superior a 1000 mm e uma pluviosidade mínima no período Abril-Julho de pelo menos 220 mm ou, segundo ALVES (1988), de pelo menos 25% do total anual. Trata-se de um valor de referência que se encontra ligeiramente acima do observado nas estações de castanheiro estudadas, localizadas no concelho de Bragança.

**Quadro 1** - Modelo para condução duma plantação de castanheiro em regime de alto fuste em povoamento florestal

Altura (m)	Idade (anos)	l das árv. designada (cm)	Intervenções	N após desbaste *
0,40	1 + 0		Preparação do terreno Plantação	1250
0,60 – 5			Lavouras Cortes de formação	
7 – 9			Último corte de formação Limpeza Pré-designação árvores futuro 1ª desrama até 2 m (300 árv.)	1000 a 1100
11 – 12	13 - 16	15	Designar 150 a 250 árv. 1º desbaste Desrama até 4 m das designadas	≈ 700
14 – 16	18 - 21	20	2º desbaste Desrama até 6 m das designadas	≈ 370
18 – 20	27 - 30	30	3º desbaste	250
20 - 24	35 - 40	35 – 40	Objectivo d 35 a 40 cm: corte raso ou 4º desbaste	0 ou 150 - 180
24 - 26	40 - 45	≥ 45	Objectivo d 45 cm: corte raso	0

Adaptado de Bourgeois *et al.* (2004). \* Densidade indicativa.

A simulação da aplicação da silvicultura preconizada por este modelo de condução num modelo do tipo tabela de produção (PATRÍCIO, 2007) demonstrou que, nas nossas condições, só é possível chegar aos valores indicadores propostos por BOURGEOIS *et al.* (2004) nas melhores classes de qualidade, ou seja, quando a previsão da altura dominante do povoamento for de 26 m aos 45 anos de idade ( $SI_{45} \geq 26$ ). Apenas nestas condições existe potencial para produção de madeira de categoria superior, aos 45 – 50 anos, com um diâmetro médio de cerca de 45 cm e uma densidade final de 150 a 180 por hectare. É de referir que o uso do modelo nas condições adequadas proporciona rendimentos intermédios provenientes dos desbastes a partir dos 20 a 25 anos, muito embora este tipo de silvicultura conduza a uma perda de volume total em detrimento da qualidade individual.

A potencialidade produtiva do castanheiro, baseada no crescimento dos povoamentos adultos existentes nas serras de Bornes, Marão e Padrela, revelou que o acréscimo médio em diâmetro das árvores dominantes foi, em média, de  $0,70 \text{ cm ano}^{-1}$  aos 45 anos, tendo-se observado acréscimos médios de  $0,64 \text{ cm ano}^{-1}$ ,  $0,69 \text{ cm ano}^{-1}$  e  $0,73 \text{ cm ano}^{-1}$ , respectivamente (PATRÍCIO, 2006). O acréscimo médio em altura das árvores dominantes foi de  $0,46 \text{ m ano}^{-1}$ ,

em média, igualmente aos 45 anos, tendo-se apurado acréscimos médios de  $0,53 \text{ m ano}^{-1}$  em Bornes,  $0,45 \text{ m ano}^{-1}$  no Marão e  $0,44 \text{ m ano}^{-1}$  na Padrela (PATRÍCIO, 2006). Tratando-se de povoamentos sem intervenção cultural certamente que o seu potencial é superior ao verificado, uma vez que a produção obtida não depende apenas da capacidade produtiva da estação mas também da gestão efectuada.

### Material e métodos

Instalaram-se 15 parcelas permanentes em propriedade privada, com uma área individual de  $3000 \text{ m}^2$  ( $50 \times 60 \text{ m}$  de lado) no concelho de Bragança (3 em Montesinho, 3 em Laviados, 6 em Moredo e 3 nos Chãos), instaladas em 5 povoamentos diferentes. Por se tratar de plantações muito jovens, com idades que variavam entre os 4 e os 7 anos de idade à data da instalação (repouso vegetativo 2002 - 2003), optou-se por estabelecer parcelas com maior dimensão para garantir a manutenção de um número suficiente de árvores na idade adulta, após aplicação do plano orientador de gestão. Durante o processo de instalação as parcelas foram georeferenciadas e elaborados os respectivos croquis para identificação futura. Os povoamentos foram seleccionados de forma a representarem diferentes estações das áreas existentes, das melhores às piores.

Nestas parcelas marcou-se o nível de  $1,30 \text{ m}$  com um traço de tinta em todas as árvores e assinalaram-se as árvores limite com duas faixas de tinta ao nível do cepo. Em termos dendrométricos mediu-se o diâmetro  $d$ , sempre que possível, e a altura total  $h$  em todas as árvores. Foram registadas todas as anomalias observadas ao nível da árvore assim como a mortalidade existente. Estas mesmas parcelas foram novamente medidas no repouso vegetativo 2008 – 2009 tendo sido registados os mesmos parâmetros. A gestão praticada corresponde à silvicultura aplicada à totalidade dos povoamentos pelos respectivos proprietários.

### Caracterização geral da estação

Os povoamentos jovens localizam-se na região de Bragança com altitudes que variam dos  $640$  aos  $890 \text{ m}$  e declives máximo de  $15^\circ$ . Todos os povoamentos se situam nos andares Submontano e Montano, zona ecológica Ibero-subatlântica (ISA) que inclui o castanheiro na sua silva climática.

As características específicas de cada parcela são apresentadas no Quadro 2. A temperatura média anual é de  $11,9^\circ\text{C}$ , a temperatura máxima absoluta é de  $37,2^\circ\text{C}$ , atingida no mês de Junho, e a mínima absoluta é de  $-11,4^\circ\text{C}$ , observada no mês de Janeiro. O período de geadas vai de Setembro a Maio, com o máximo de dias de geadas em Janeiro (12,5 dias) e o mínimo em Setembro (0,2 dias). A temperatura média é superior a  $10^\circ\text{C}$  de Abril a Outubro, segundo os dados de "O Clima de Portugal", Fascículo XLIX, estação climatológica de Bragança ( $41^\circ48'$  de latitude N e  $6^\circ44'$  de longitude W e  $690\text{m}$  de altitude) referentes a valores médios de 1951 a 1981.

Os dados referentes às precipitações foram retirados dos postos udométricos de Pinela (Moredo e Chãos), Montesinho (Montesinho) e estação climatológica de Bragança para Laviados. Assim, a precipitação média anual nos povoamentos de Moredo e Chãos é de  $1052,6 \text{ mm}$ , em Laviados,  $741,1 \text{ mm}$  e em Montesinho  $1262,8 \text{ mm}$ .

O tipo de solo correspondente à unidade principal onde se insere cada um dos povoamentos é apresentado no Quadro 2.

**Quadro 2** - Características das parcelas permanentes instaladas em povoamentos jovens de castanheiro em regime de alto fuste

Parcela	Carta Militar	Latitude (N)	Longitude (W)	Coord. Gauss		Altitude Média (m)	Declive médio	Exposição	Solo**	Zona Ecol. Ecológica** *
				X	Y					
Moredo a	12	41°40'09"	6°47'48"	311 183	522 947	840	10°	SW	Leptossolos dístricos órticos de xistos e afins	I.SA
Moredo b	12	41°40'01"	6°47'46"	311 224	522 696	830	9°	SW-W	Leptossolos dístricos órticos de xistos e afins	I.SA
Moredo c	12	41°40'13"	6°47'37"	311 420	523 054	835	4°	E-SE	Leptossolos dístricos órticos de xistos e afins	I.SA
Moredo d	12	41°39'33"	6°47'47"	311 221	521 830	870	-	-	Leptossolos dístricos órticos de xistos e afins	I.SA
Moredo e	12	41°39'32"	6°47'49"	311 172	521 809	860	11°	SE	Leptossolos dístricos órticos de xistos e afins	I.SA
Moredo f	12	41°39'30"	6°48'13"	310 623	521 732	840	10°	SW	Leptossolos dístricos órticos de xistos e afins	I.SA
Chãos a	64	41°38'13"	6°50'27"	307 549	519 297	730	10°	SW	Luvissolos crómicos de rochas básicas	I.SA
Chãos b	64	41°37'23"	6°50'45"	307 155	517 765	740	8°	N	Luvissolos crómicos de rochas básicas	I.SA
Chãos c	64	41°37'20"	6°50'44"	307 187	517 674	800	-	-	Luvissolos crómicos de rochas básicas	I.SA
Montesinho a	12	41°55'22"	6°43'08"	317 182	551 215	890	8,5°	NE	Leptossolos úmbricos de xistos e afins	I.SA
Montesinho b	12	41°55'19"	6°43'11"	317 126	551 117	880	6°	NE	Leptossolos úmbricos de xistos e afins	I.SA
Montesinho c	12	41°55'25"	6°42'54"	317 513	551 308	850	15°	N-NE	Leptossolos úmbricos de xistos e afins	I.SA
Laviados a	25	41°50'25''	6°40'21''	321 190	542 117	660	9°	SW	Leptossolos dístricos órticos de xistos e afins	I.SA
Laviados b	25	41°50'23''	6°40'22''	321 165	542 042	640	9°	SW	Leptossolos dístricos órticos de xistos e afins	I.SA
Laviados c	25	41°50'24''	6°40'25''	321 102	542 088	645	9°	SW	Leptossolos dístricos órticos de xistos e afins	I.SA

\*\* Unidade principal, Agroconsultores e Coba (1991).

### Análise de resultados

No Quadro 3 apresenta-se a caracterização dendrométrica das parcelas de estudo instaladas nos povoamentos.

**Quadro 3** - Caracterização dendrométrica das parcelas

Local	Ano medição	Idade (anos)	N	d <sub>g</sub> (cm)	h <sub>g</sub> (m)	d <sub>dom</sub> (cm)	h <sub>hom</sub> (m)	acr. med d (cm ano <sup>-1</sup> )	acr. med. h (m ano <sup>-1</sup> )	
Chãos	a	2002	5	1170	3,2	3,1	5,4	3,5	0,7	0,5
	b	2002	5	1013	2,2	2,7	4,1	3,2	0,5	0,5
	c	2002	5	1357	3,4	3,0	5,7	3,9	0,7	0,6
Chãos	a	2008	11	1140	8,7	7,2	11,7	6,9	0,8	0,5
	b	2008	11	993	7,3	7,1	10,4	6,3	0,6	0,4
	c	2008	11	1353	9,6	7,3	13,0	8,1	0,8	0,6
Moredo1	a	2002	7	1020	6,4	5,4	10,0	6,1	0,8	0,6
	b	2002	7	933	7,5	5,7	11,1	6,5	1,0	0,7
	c	2002	7	1320	5,7	4,8	9,9	6,1	0,7	0,6
Moredo1	a	2008	13	1020	11,4	8,4	16,2	10,3	0,8	0,6
	b	2008	13	923	13,7	8,6	18,2	10,4	1,0	0,7
	c	2008	13	1313	10,0	9,5	15,5	10,8	0,7	0,7
Moredo2	a	2002	7	1070	6,0	4,2	8,7	5,4	0,8	0,6
	b	2002	7	933	5,2	4,3	7,6	4,8	0,7	0,5
	c	2002	7	987	5,4	4,0	7,9	4,9	0,7	0,5
Moredo2	a	2008	13	1057	9,6	6,5	12,6	7,0	0,7	0,5
	b	2008	13	926	8,5	5,1	10,9	5,9	0,6	0,4
	c	2008	13	937	9,6	5,5	12,5	7,0	0,7	0,4
Montesinho	a	2002	5	1013	2,6	3,0	4,4	3,5	0,5	0,5
	b	2002	5	793	1,1	2,3	2,3	2,5	0,3	0,3
	c	2002	5	813	1,1	2,3	2,3	2,5	0,3	0,3
Montesinho	a	2008	11	977	9,8	6,6	14,2	8,1	0,8	0,6
	b	2008	11	713	5,8	3,8	5,9	4,0	0,5	0,3
	c	2008	11	700	6,7	4,2	8,7	5,3	0,6	0,4
Laviados	a	2002	4	1060	1,4	2,5	3,2	2,7	0,5	0,4
	b	2002	4	1067	1,2	2,4	2,8	2,6	0,5	0,4
	c	2002	4	1076	1,1	2,2	2,5	2,5	0,4	0,4
Laviados	a	2008	10	803	5,9	3,6	7,2	4,0	0,5	0,3
	b	2008	10	917	7,2	4,2	9,6	4,5	0,7	0,4
	c	2008	10	703	6,7	3,0	6,6	3,7	0,6	0,3

Os povoamentos de Moredol e Chãos com 13 e 11 anos, respectivamente são aqueles que mostram, de uma maneira geral, maior desenvolvimento. Porém, se considerarmos os acréscimos em altura e diâmetro observados nos povoamentos, verificamos que o modelo de gestão para produção de madeira de qualidade terá que ser adaptado e alargado o período de produção, na maioria das situações, para se atingir um diâmetro médio que ronde os 40 a 45 cm no final, dado que os acréscimos médios em diâmetro e altura na melhor estação são  $0,85 \text{ cm ano}^{-1}$  e  $0,68 \text{ m ano}^{-1}$ , respectivamente. As estações do castanheiro estudadas, consideradas representativas da realidade existente no Concelho de Bragança, têm valores de crescimento médio inferior ao recomendado por BOURGEOIS *et al.* (2004) para produção de madeira de qualidade, cujo objectivo é a obtenção de um diâmetro superior a 45 cm aos 40-45 anos de idade. Segundo estes autores, este objectivo repousa sobre a cultura "individual" de árvores de futuro, cuidadosamente seleccionadas e desramadas na devida altura, a favor das quais incidem os desbastes.

A análise dos povoamentos referente às percentagens por categorias de árvores vivas é apresentada no Quadro 4. Como se pode observar, a percentagem de árvores com um único tronco principal bem definido diminuiu em todos os povoamentos de 2002 para 2008, tendo em geral aumentado as outras categorias. Esta situação mostra uma degradação ao nível da gestão dos povoamentos, uma vez que diminui a probabilidade de selecção dos potenciais melhores indivíduos para corte final. No entanto, o número de árvores existentes nesta categoria é ainda considerado suficiente para satisfazer a aplicação do modelo de gestão em alto fuste. Contudo, a forma de actuação, nomeadamente a não aplicação ou aplicação incorrecta de cortes de formação (habitualmente designados por podas) nas árvores pré-designadas, compromete a forma da árvore para produção de madeira de qualidade, a qual só deverá ser possível nas melhores estações.

**Quadro 4** - Distribuição das árvores vivas, por categorias, nos diferentes povoamentos no período considerado

Povoamento	Categorias de árvores vivas	Ano 2002 (%)	Ano 2008 (%)
<b>Chãos</b>	% árv. com único tronco principal	74,0	43,3
	% árv. sem definição do tronco principal	9,6	52,0
	% árv. bifurcadas	5,8	4,5
	% rebentos inferiores 1,30 cm	10,6	0,1
<b>Moredol1</b>	% árv. com único tronco principal	56,9	47,8
	% árv. sem definição do tronco principal	18,3	23,2
	% árv. bifurcadas	23,6	29,0
	% rebentos inferiores 1,30 cm	1,1	0
<b>Moredol2</b>	% árv. com único tronco principal	63,4	45,3
	% árv. sem definição do tronco principal	22,6	37,8
	% árv. bifurcadas	11,7	16,7
	% rebentos inferiores 1,30 cm	2,2	0,1
<b>Montesinho</b>	% árv. com único tronco principal	77,9	33,6
	% árv. sem definição do tronco principal	11,8	48,9
	% árv. bifurcadas	6,2	17,1
	% rebentos inferiores 1,30 cm	4,0	0,4
<b>Laviados</b>	% árv. com único tronco principal	72,9	28,1
	% árv. sem definição do tronco principal	17,6	57,8
	% árv. bifurcadas	6,0	14,2
	% rebentos inferiores 1,30 cm	3,4	0

Fazendo um diagnóstico da gestão aplicada, verificam-se grandes lacunas ao nível da formação do tronco quando a finalidade é a produção de madeira de qualidade. Atendendo ao desenvolvimento em altura dominante, alguns povoamentos encontram-se na fase em que se deverá efectuar a pré-designação das árvores de futuro, de onde sairão posteriormente 150-250 árvores finais. É sobre estas árvores, bem distribuídas no povoamento, que deverão incidir ainda os cortes de formação que darão lugar progressivamente às desramas. As restantes árvores fazem parte do povoamento de acompanhamento sobre as quais actuarão os desbastes de forma a favorecer o crescimento em diâmetro das árvores designadas. Apenas o povoamento de Moredo1 se aproxima desta situação.

A sobrevivência das árvores ronda os 60% na estação mais pobre (Laviados) onde se registou um maior número de mortalidade, seguido de Montesinho com 89% de árvores vivas. Nas restantes estações a sobrevivência é superior a 96%. Laviados é também a estação onde se presenciou a maior percentagem de árvores com o fuste inicial morto ou a morrer (19%), logo seguido dos Chãos com 12% e Montesinho com 7%. Nos povoamentos de Moredo estes valores são inferiores a 5%. Refira-se que estas árvores, na maioria dos casos, têm rebentos em condições de substituir o fuste inicial da mesma forma que outras já o fizeram anteriormente. São árvores convertidas naturalmente em talhadia com um papel importante ao nível do povoamento de acompanhamento, para ensombramento dos fustes das árvores designadas, evitando assim o aparecimento de rebentos ao longo da extensão de fuste mais valorizada para produção de lenho de qualidade. Estas árvores deverão ser desbastadas no momento em que comecem a competir com as árvores objectivo.

Duma maneira geral, até à data, o plano orientador de gestão está a ser cumprido. No entanto, verificam-se algumas falhas ao nível da formação da árvore nas primeiras idades, pois que as podas executadas têm mais carácter de desrama do que de corte de formação. Assim, a formação de um tronco direito e cilíndrico está fortemente comprometida caso estas situações não venham a ser corrigidas.

### **Considerações finais**

Os valores dos acréscimos médios observados nas melhores estações dos povoamentos jovens do Concelho de Bragança aproximam-se dos valores apresentados para os povoamentos adultos, anteriormente estudados, nas serras de Bornes, Marão e Padrela referentes, neste último caso, às árvores dominantes. Todavia, seriam de esperar acréscimos superiores na fase juvenil dos povoamentos. No entanto, o facto de se estar a comparar o crescimento médio da totalidade das árvores jovens com tronco único, de onde sairão as designadas, com o crescimento médio das árvores dominantes dos povoamentos adultos, permite-nos inferir que, pelo menos, nas melhores estações (povoamentos de Moredo1 e Chãos), se poderá vir a atingir a mesma produtividade. Esta constatação leva-nos a recomendar a aplicação rigorosa do modelo devendo ser corrigidas as intervenções menos correctas relativas às podas executadas. Nas estações com potencialidade produtiva mais reduzida sugerimos uma mudança de objectivo virada para a multifuncionalidade do espaço, privilegiando as produções complementares tanto quanto a produção lenhosa.

## Agradecimentos

A realização deste trabalho teve o suporte financeiro dos projectos AGRO nº 267/2001e projecto FCT - PDTC/AGR-CFL/68186/2006.

## Referências Bibliográficas

- Alves, A.A.M., 1988. Técnicas de produção florestal. INIC, 2ª Edição, Lisboa, 334 p.
- BOURGOIS, C., SEVRIN, E., LEMAIRE, J., 2004. Le châtaignier un arbre, un bois. IDF, 2ª ed., Paris, 347 p.
- DVPPF/DRATM, 2002. Base de dados provisória dos projectos florestais com recurso à aplicação das Medidas Florestais na Agricultura (Reg. CEE 2080/92) e Programa de Desenvolvimento Florestal (PAMAF-Medida 3.1), na área de influência da DRATM. DGF, Divisão de Valorização do Património Florestal, Vila Real (não publicado).
- DSPE, DSVPF, 2002. Programa estratégico de folhosas produtoras de madeira nobre (versão para discussão). DGF, Lisboa.
- DGRF, 2006. Estratégia Nacional para as Florestas. Direcção Geral dos Recursos Florestais, Lisboa.
- FINESCHI, S., TAURCHINI, D., VILLANI, F., VENDRAMIN, G.G., 2000. Chloroplast DNA polymorphism reveals little geographical structure in *Castanea sativa* Mill.(Fagaceae) throughout southern European countries. *Molecular Ecology* **9**: 1495-1503
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E GEOFÍSICA, 1991. O Clima de Portugal. Fascículo XLIX, Vol. 3, 3ª Região, 70 p.
- PATRÍCIO, M.S., 2006. Análise da potencialidade produtiva do castanheiro em Portugal. Tese de Doutoramento. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia, 232 p.
- REGINA, I.S., 2000. Organic matter distribution and nutrient fluxes within a sweet chestnut (*Castanea sativa* Mill.) stand of the Sierra de Gata, Spain. *Ann. For. Sci.* **57**: 691-700.
- Documentos sobre os PROF e IFN (2005) em: [www.afn.min-agricultura.pt](http://www.afn.min-agricultura.pt)