

# Ensaaios de variedades de trigo mole na região do Ribatejo

Texto\_Amaral, A.; Filipe, N.; Gomes, M.  
Escola Superior Agrária de Santarém

A superfície cultivada de trigo tem vindo a decrescer de uma forma acentuada em Portugal. O país importa grandes quantidades deste cereal, especialmente trigo mole de qualidade. Existe a ideia de que a produção de trigo no nosso país não é rentável e que, de um modo geral, não apresenta qualidade para a indústria de panificação. No entanto, há autores que defendem, precisamente, a ideia oposta. Recorda-se, a este propósito, a entrevista dada à revista Vida Rural (n.º 1741, de Outubro de 2008) pelo Administrador delegado e Director Geral da Nestlé, Eng.º António Saraiva Reffóios. De acordo com este técnico, "...Portugal possui óptimas condições para a produção de trigos com uma elevada qualidade e segurança alimentar...". É óbvio que, como qualquer actividade agrícola, a produção de trigo de qualidade deverá ser devidamente enquadrada nos diversos sistemas de produção existentes no país e seguir a tecnologia apropriada.

A produção de trigos de qualidade para a indústria de panificação tem "sofrido" do desencontro entre produtores e industriais. É por todos reconhecida a necessidade de instalar neste sector relações de contratualização, à semelhança do que já acontece com as culturas horto-industriais. Desta forma, passará a haver um estímulo acrescido junto dos produtores, levando-os a produzir qualidade, em troca da garantia de escoamento e maior valorização do trigo entregue à indústria nacional. Por outro lado, o país não poderá continuar a aumentar a sua dependência das importações de países terceiros, com as consequências negativas em termos de saldo da nossa balança comercial e estabilidade de preços. Não podemos esquecer ainda as inúmeras vantagens, do ponto de vista técnico, do cultivo de cereais de Outono-Inverno em

**A produção de trigos de qualidade para a indústria de panificação tem "sofrido" do desencontro entre produtores e industriais. É por todos reconhecida a necessidade de instalar neste sector relações de contratualização, à semelhança do que já acontece com as culturas horto-industriais.**

determinados sistemas de produção, especialmente naqueles em que existe uma elevada intensificação cultural, e se torna indispensável aumentar os níveis de sustentabilidade.

A avaliação da adaptação de variedades às nossas condições de clima, solo e sistema de produção, assume assim grande importância. A Escola Superior Agrária de Santarém, tem vindo a desenvolver, de alguns anos a esta parte, alguns trabalhos de experimentação nesta área: ensaios de variedades, de densidades de sementeira e de fertilização azotada.

No ano de 2008/2009 foram instalados dois campos de ensaio de variedades de trigo mole, na Quinta do Bonito (39° 36' N; 8° 59' W) freguesia de S. Vicente do Paul, concelho de Santarém, e numa parcela localizada no Marmeleiro, freguesia de Madalena, concelho de Tomar (39° 33' N; 8° 26' W) respectivamente.



**Figura 1 – Aspecto geral das parcelas do campo experimental de Tomar (Marmeleira).**

te. Em ambos os ensaios pretendeu-se comparar variedades de trigo mole, linhas normais, com variedades de trigo híbrido, para as mesmas condições de cultivo. Na Quinta do Bonito compararam-se as variedades Jordão, Botticelli, Hyxo (variedade híbrida) e Hystar (variedade híbrida); na Marmeleira, Tomar, compararam-se as va-

**Quadro 1 Elementos do delineamento experimental e características de solo dos dois locais de ensaio**

	Marmeleiro – Tomar	Quinta do Bonito – Santarém
Delineamento experimental	Parcelas simples	Parcelas totalmente casualizadas (3 repetições)
Área da parcela experimental	5000 m <sup>2</sup>	600 m <sup>2</sup>
Tratamentos – variedades	Ester, Bancal, Botticelli, Hyxo	Jordão, Botticelli, Hyxo, Hystar
Tipo de solo	Solo Mediterrâneo de materiais calcários (Cambissolo cálcico)	Aluviossolo moderno calcário (Fluviossolo calcário)
Textura de campo	Fina	Fina
Reacção (água)	7,6	7,5
Matéria orgânica (%)	3,1	2,4
Fósforo (mg/kg)	206	120
Potássio (mg/kg)	>200	177
Calcário total (%)	0	10,2



**Figura 2 – Aspecto geral do campo experimental de Santarém (Quinta do Bonito).**

riedades Bancal, Botticelli, Ester e Hyxo (variedade híbrida).

### Instalação dos campos de ensaio

Em Tomar, o ensaio foi instalado em pleno campo de cultivo, numa parcela de 5 ha (Figura 1). Este ensaio foi instalado com um delineamento experimental de parcelas simples, quatro parcelas de 5000 m<sup>2</sup>, correspondentes a cada uma das variedades ensaiadas. As observações do desenvolvimento e do crescimento foram efectuadas em sub-parcelas previamente marcadas, após a sementeira, e escolhidas aleatoriamente em cada uma das parcelas principais. A produção final foi obtida pela colheita da totalidade das parcelas principais.

Em Santarém, o ensaio foi instalado de acordo com um delineamento experimental em parcelas totalmente casualizadas, com 3 repetições (Figura 2). Cada parcela experimental apresentou a área de 600 m<sup>2</sup>. No Quadro 1 apresentam-se alguns dados relativos ao delineamento experimental e características de solo, nos dois locais de ensaio.

Em relação à densidade de sementeira das variedades híbridas, o objectivo foi semear 150 sementes por metro quadrado,

**Quadro 2** Dados relativos à instalação dos campos experimentais: precedente cultural, preparação do solo, data de sementeira, fertilização, controlo de infestantes e data de colheita

	Marmeleiro – Tomar	Quinta do Bonito – Santarém
Precedente cultural	Milho	Melão
Preparação do solo	Gradagem + Lavoura + Gradagem	2 Gradagens + Vibrocultor
Fertilização de fundo	400 kg/ha Adubo ternário 12-18-10	Não foi efectuada
Data de sementeira	27 de Novembro de 2008	23 de Dezembro de 2008
Tipo de semeador	Semeador mecânico de linhas	Semeador mecânico de linhas
Densidade de sementeira	200 kg/ha de Ester, de Bancal e Botticelli; 84 kg/ha Hyxo	160 kg/ha Jordão e Botticelli; 84 kg/ha Hyxo e Hystar
Monda química	18 de Fevereiro – “Biplay+Trend” pc	23 de Março – “Granstar” pc
Fertilização de cobertura	19/02 (Nitromagnésio 27) + 20/03 (32N) + 2/05 (32N) = 166 kg/ha	1 de Abril – 150 kg N/ha
Dotação de rega	47 L/m <sup>2</sup>	0 L/m <sup>2</sup>
Data de colheita das parcelas	4 de Julho de 2009	15 de Julho de 2009

o que, com base na determinação do peso de 1000 grãos (PMG), totalizou cerca de 84 kg de semente por hectare (Quadro 2). Em ensaios anteriores foi possível provar a adequação destas densidades às variedades de trigo híbridas.

Ao longo do ciclo cultural efectuaram-se as seguintes observações: registo das datas das principais fases de desenvolvimento; quantificação, por unidade de área, do número médio de plantas emergidas e do número de caules na fase final de afillamento; avaliação da biomassa na fase do início do desenvolvimento, afillamento, encanamento, espigamento, e no final da colheita; determinação do número médio de espigas por unidade de área (Figura 3). No final do ciclo avaliou-se o rendimento final em grão e alguns parâmetros de qualidade. Cada uma das parcelas experimentais foi colhida individualmente, com o auxílio de uma ceifeira-debulhadora, e o seu grão foi pesado, utilizando um tegão equipado com balança.



**Figura 3 – Observação do número de plantas, caules e quantificação de biomassa em plantas recolhidas nos campos de ensaio.**

### Resultados

Pela observação do número de plantas e do número total de caules, no final do afillamento, foi possível quantificar o afillamento das diversas variedades (Quadro 3). Como seria de esperar, as variedades híbridas apresentaram maior afillamento do que as linhas normais, em ambos

**Quadro 3** Número de caules por planta (grau de afillamento), número médio de espigas por unidade de área (N.º Espigas/m<sup>2</sup>); matéria seca dos caules e das espigas no final do ciclo (g/m<sup>2</sup>) (1)

Local	Variedades	N.º médio de caules/planta	N.º médio espigas/m <sup>2</sup>	Peso seco dos caules	Peso seco espigas	Peso seco total
				(kg/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
Tomar (Marmeleira)	Bancal	2,1 ± 0,3	667 ± 16	10 694 ± 1137	13 000 ± 680	23 694
	Ester	2,9 ± 0,4	522 ± 137	4222 ± 1141	8139 ± 1770	12 361
	Botticelli	3,2 ± 0,9	700 ± 62	9972 ± 568	7528 ± 732	17 500
	Hyxo (híbrido)	6,4 ± 1,1	811 ± 94	12 694 ± 1661	11 556 ± 762	24 250
Santarém (Qta. Bonito)	Jordão	2,5 ± 0,9	819 ± 78	5258 ± 859	7459 ± 173	12 717
	Botticelli	2,4 ± 1,4	648 ± 86	5390 ± 1630	6581 ± 3048	11 971
	Hystar (híbrido)	6,8 ± 1,8	724 ± 147	6323 ± 1468	8000 ± 2127	14 323
	Hyxo (híbrido)	8,5 ± 0,8	564 ± 125	6158 ± 1453	6880 ± 2573	13 039

(1) Valores médios ± intervalo de confiança para um valor de α de 5%

os locais de ensaio, resultado da menor densidade de sementeira e do seu maior vigor. De um modo geral, com excepção da variedade Ester em Tomar, e da Hyxo em Santarém, o número médio de espigas por m<sup>2</sup> foi superior a 600. A biomassa total (kg MS/ha) em Tomar variou entre as 12 300 kg/ha e os 24 250 kg/ha, apresentando a variedade Ester o menor valor. Em Santarém, os valores aproximaram-se mais uns dos outros e variaram entre 12 000 e os 14 300 kg/ha.

Na Figura 4 apresentam-se os gráficos da produção em grão, obtida nos dois locais de ensaio (A – Tomar; B – Santarém). Pela sua observação, podemos verificar que em Tomar as variedades mais produtivas foram a Bancal e a Hyxo, logo seguida da Botticelli; em Santarém, as variedades Botticelli e Jordão foram as que obtiveram maiores rendimentos.

Foram quantificados alguns parâmetros de qualidade do grão em amostras retiradas aleatoriamente, aquando da colheita das parcelas, do campo de ensaio de Tomar (Quadro 4). Pela sua observação podemos verificar que a massa do hectolitro foi mais elevada na variedade Bancal, seguida da variedade Botticelli. Os valores deste parâmetro deverão situar-se acima dos 76 kg/hl, para a generalidade das utilizações da indústria de panificação. A variedade Ester foi a que apresentou menor massa do hectolitro. Os valores de W situaram-se acima de 200, com excepção, mais uma vez, da variedade Ester. A relação P/L (tenacidade/extensibilidade) foi próxima de 1 na variedade Hyxo e acima desse valor na variedade Ester. Os valores deste parâmetro para o trigo mole e para a produção de pão, bolachas ou pastelaria deverão ser inferiores à unidade. A análise conjunta destes parâmetros permite-nos concluir que as variedades Bancal e Botticelli foram as que apresentaram melhor qualidade para a indústria de panificação.

### Análise dos resultados

Com estes dois campos de ensaio foi possível verificar que, para as condições de cultivo dos locais e para o ano de 2008/2009, as variedades de trigo Bancal, Jordão e Botticelli apresentaram melhores resultados do que as variedades híbridas (Hyxo, Hystar). O facto de se ter efectuado a sementeira em finais de Dezembro, em Santarém, tal como, de não se ter efectuado qualquer

rega neste campo, poderá ter penalizado a expressão do potencial produtivo dos híbridos, face às linhas normais. A produção de biomassa foi mais elevada no ensaio de Tomar, do que em Santarém; esta situação poderá ser justificado por neste campo a

sementeira ter sido efectuada cerca de um mês antes, pela realização da rega e da aplicação fraccionada do azoto. As variedades Bancal e Botticelli, no ensaio de Tomar, apresentaram parâmetros de qualidade superiores. •

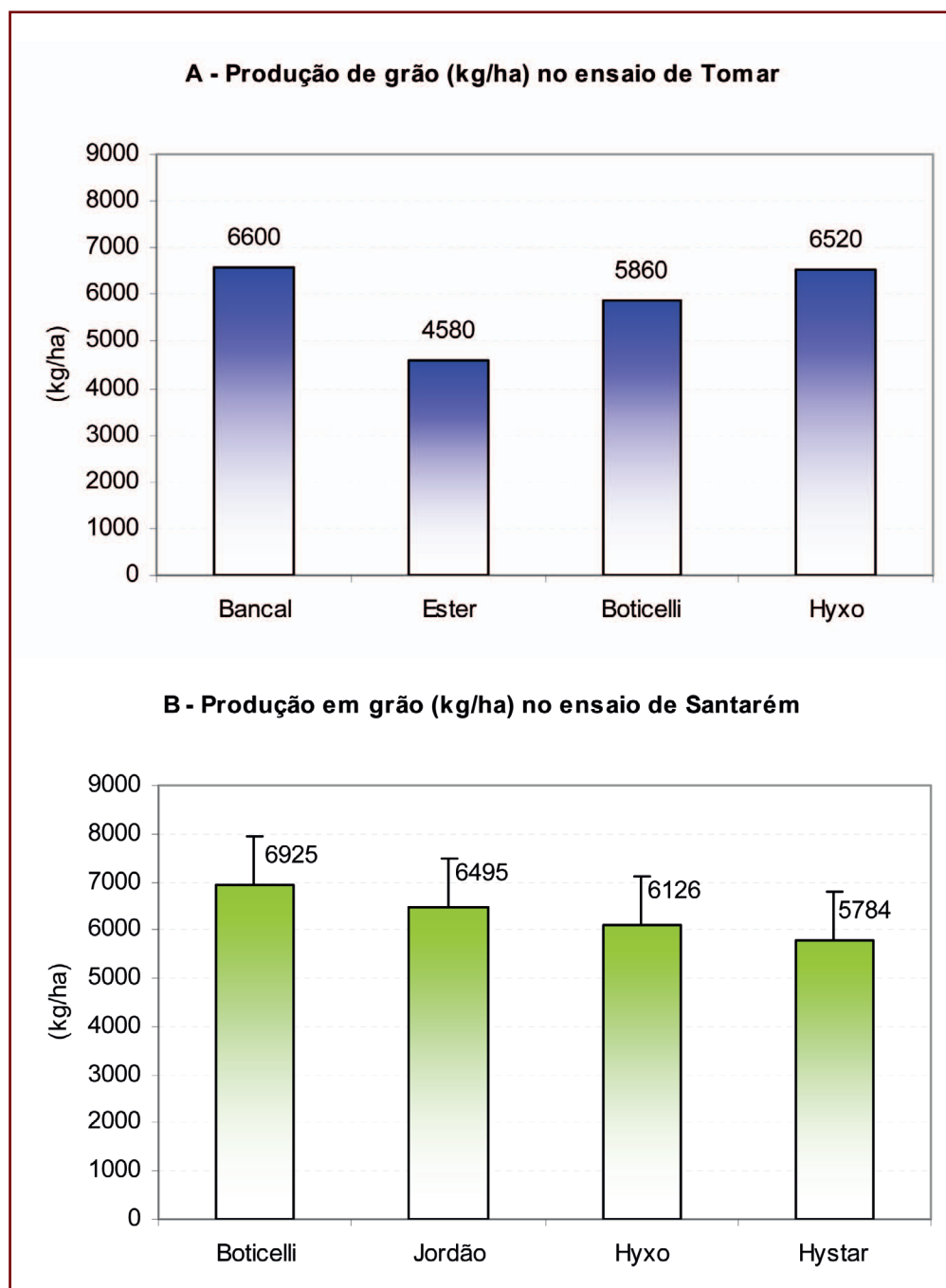


Figura 4 – Produção (kg/ha) de grão das variedades ensaiadas em Tomar (A) e Santarém (B).

Quadro 4 Valores de alguns parâmetros tecnológicos de amostras de grão do ensaio de Tomar: massa do hectolitro (kg/hl); parâmetros alveográficos de “Chopin” (W e P/L – tenacidade/extensibilidade)

Variedades	Massa do hectolitro (kg/hl)	W (J)	P/L – tenacidade/extensibilidade
Bancal	82,09	228 x 10 <sup>-4</sup>	0,755
Ester	75,30	184 x 10 <sup>-4</sup>	1,466
Boticelli	77,74	213 x 10 <sup>-4</sup>	0,540
Hyxo	78,40	226 x 10 <sup>-4</sup>	1,012