



A importância da avaliação agronómica e qualitativa de cevada dística para malte na elaboração da Lista de Variedades Recomendadas

Conceição Gomes, Ana Sofia Bagulho, José Coutinho, Rita Costa, Ana Sofia Almeida, Nuno Pinheiro, João Coco, Armindo Costa, José Moreira, Benvindo Maçãs

INIAV - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, IP.
Estrada Gil Vaz, Apartado 6., 7350-154 Elvas

ENQUADRAMENTO

A indústria cervejeira depende da produção de cevada dística, matéria-prima para a obtenção de malte. Em Portugal esta cultura faz-se há longos anos, com produtividades muito interessantes e boa rentabilidade. Contudo a quantidade de grão produzido não chega para as necessidades da indústria nacional, que recorre à compra de cevada no exterior, em países com preços competitivos e que fornecem lotes homogéneos e com elevados valores de rendimento à calibragem (97% > 2,5mm) e baixos valores de desperdício (3%).

O objetivo dos produtores portugueses de cerveja vai no sentido de depender cada vez menos da importação de malte, apostando no abastecimento de cevada dística produzida em Portugal. Por isso, a identificação de variedades com elevado potencial agronómico e qualidade tecnológica para o fabrico de malte e cerveja e a sua recomendação aos agricultores, apresenta-se como a melhor forma de garantir os interesses de todos os intervenientes na fileira. Mas, para que tal aconteça, a lavoura portuguesa terá que caminhar para a utilização de um número reduzido de variedades de cevadas dísticas, adaptadas às condições edafo-climáticas das principais zonas produtoras, que permitam a obtenção de lotes homogéneos, com boa qualidade física e com interesse industrial.

O Comité Permanente da Cevada e Malte da Associação Portuguesa dos Produtores de Cerveja (APCV) tem por missão a promoção da Fileira da Cevada Dística Nacional, de modo a autossustentar

1. LISTA VARIEDADES RECOMENDADAS
(por ordem alfabética)

	Sequeiro	Regadio
MARGRET	●	●
PEWTER	●	●
PUBLICAN	●	●
SANETTE	●	●

Variedades de valor agronómico e qualidade cervejeira comprovada.

2. VARIEDADES EM ESTUDO:

PROPINO	PLANET
SCRABBLE	STYLE

Variedades em estudo de valor agronómico e qualidade cervejeira.

3. ESPECIFICAÇÕES QUALIDADE RECOMENDADAS:**

HUMIDADE	< 11,5 %
PROTEÍNA	10 – 11 % s.m.t.q.
CALIBRE > 2,5 mm	> 70 %
CALIBRE < 2,2 mm	< 8 %
PUREZA VARIETAL	> 95 %
CAPACIDADE GERMINATIVA	> 97 %

**Especificações mínimas de qualidade que garantem a produção de malte com qualidade cervejeira.

o fornecimento de matéria-prima para a indústria cervejeira portuguesa. Mas selecionar uma nova variedade demora, na melhor das hipóteses, uma dúzia de anos, em ensaios sucessivos, visando o apuramento dos melhores resultados, em condições reais de cultura, de adaptação aos diversos tipos de solos, resistência a pragas e doenças, potencial produtivo e parâmetros de qualidade. Para agilizar esta situação, foi criada uma rede de avaliação de variedades oriundas do melhoramento europeu, cujas sementes são fornecidas pelos respetivos obtentores. Essas variedades são semeadas em ensaios de grandes dimensões, sob a responsabilidade de duas instituições de investigação (EMP, INIAV-Elvas e IPBeja/ESA), onde são avaliadas em termos agronómicos. Posteriormente a avaliação tecnológica é feita pela indústria, que valida os parâmetros de qualidade.

Figura 1 – Boletim anual do Comité de Cevada e Malte.

Após aprovação dos resultados feita pelo Comité, há a recomendação aos agricultores da/s variedade/s validada/s através da divulgação de um boletim anual, com a lista das variedades recomendadas para cada ano agrícola, com as especificações de qualidade, e com a referência às cultivares em estudo com potencialidades para possível futura entrada na referida lista (Figura 1). As cervejeiras nacionais, por norma, estabelecem com os agricultores compromissos contratuais para aquisição da produção.

OBJETIVO DO ESTUDO

O presente trabalho, mostra os resultados obtidos em quatro anos de ensaios (de 2012 a 2016) realizados na EMP/INIAV-Elvas, com variedades de cevada dística. Normalmente, são cerca de 15 o número de génotipos avaliados; a permanência anual ou a substituição de algumas variedades por outras, é feita após seleção com base nos critérios agronómico e tecnológico estabelecidos, após análise estatística dos resultados e respetiva validação pelo Comité. É importante um elevado número de variedades em observação, para que haja a segurança de trabalharmos com variabilidade genética, ainda que no final, o número de génotipos selecionado possa ser baixo.

Neste estudo pretendemos evidenciar a importância das condições climáticas sazonais sobre o potencial genético das variedades, oriundas de ambientes distintos de Portugal. Num programa de melhoramento que integre o objetivo da produção e seleção de génotipos com adaptação a um ambiente tão específico com é o do nosso país, é de todo conveniente um bom conhecimento da

intensidade e frequência com que ocorrem os condicionalismos climáticos nos diferentes estadios de desenvolvimento da cultura, para tentar explicar as limitações quer na produção quer na regularidade ou oscilação desta ao longo dos anos. Ao mesmo tempo, verificar se houve algum ano em que a ocorrência de stress térmico, centrado sobretudo na fase de enchimento do grão, teve efeito negativo sobre a total expressão do potencial produtivo das variedades.

ITINERÁRIO TÉCNICO

Neste tipo de ensaios experimentais as variedades são semeadas em talhões de 9,6m², distribuídos no campo de forma perfeitamente casualizada em quatro repetições. As operações culturais efetuadas nos quatro anos, estão resumidas na Tabela I. O itinerário técnico não diferiu muito entre os anos, tendo havido só pequenos ajustes na aplicação do azoto em cobertura, de acordo com as necessidades da cultura e com a precipitação anual. A ocorrência de doenças foleares, nomeadamente helmintosporiose e rincosporiose, é uma constante anual nas nossas condições climáticas (Figuras 2 e 3). Para proteger a cultura contra a infeção destes fungos, recorre-se à aplicação de um fungicida em dois estadios distintos do desenvolvimento das cevadas, quando necessário. Como se pretende comparar, ao nível do comportamento agronómico e dos parâmetros de qualidade, as diferenças obtidas entre tratado e não tratado, o fungicida só foi aplicado em duas das repetições.

Tabela I – Itinerário técnico seguido nos quatro anos de ensaios

	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
Adub. Fundo	14-25-8 (200kg/ha) 28-11-2012	14-25-8 (200kg/ha) 11-11-2013	20-8-10 (200kg/ha) 10-12-2014	20-8-10 (200kg/ha) 16-11-2015
Sementeira	04-12-2012	02-12-2013	16-12-2014	18-12-2015
Monda Pré- emerg.	Trigonil (2l/ha) + Roundup (1,5l/ha) 05-12-2012	Trigonil (2l/ha) + Montana (1,5l/ha) 05-12-2013	Linurão (1l/ha) + Roundup (1,5l/ha) 18-12-2014	Linurão (1l/ha) 18-12-2015
Adub.Cobertura	- -	Ureia 26% (120kg/ha) 15-01-2014	Nitrolusal 27% (300kg/ha) 19-02-2015	Nitrolusal 27% (250kg/ha) 19-02-2016
Monda Pós- emerg.	Mustang (0,750l/ha) 26-02-2013	Hussar (160g/ha) + Genapol (1l/ha) 27-02-2014	Mustang (0,6l/ha) 27-02-2015	Bi-Hedonal (1/ha) 01-02-2016
Adub.Cobertura	Nitrolusal 27% (300kg/ha) 15-03-2013	Nitrolusal 27% (300kg/ha) 15-03-2014	- -	- -
Fungicida (1l/ha)	Folicur: 18-03-2013 Folicur: 23-04-2013	Folicur: 07-03-2014 Folicur: 15-04-2014	Prosaro: 31-03-2015 Prosaro: 20-04-2015	Prosaro: 22-02-2016 Prosaro: 17-03-2016



Figura 2 – Sintomas de helmintosporiose nas folhas de cevada.



Figura 3 – Sintomas de rincosporiose nas folhas de cevada.

ANÁLISE DO PADRÃO CLIMÁTICO, NOS QUATRO ANOS DE ENSAIOS

De 1 de setembro de 2012 a 30 junho de 2013 a precipitação total foi de 633 mm, e em todos os meses choveu, figurando novembro (124 mm) e março (167 mm) como os meses mais chuvosos (Figura 4). As temperaturas médias mínimas mensais não desceram abaixo dos 3°C (fevereiro) e as médias máximas foram amenas durante todo o inverno, subindo gradualmente na primavera (março - 16°C, abril - 21°C e maio - 25°C) sem contudo constituírem “picos térmicos” durante o período de enchimento do grão. Nos 51 dias de duração deste período (9 abril a 29 Maio), as temperaturas máximas diárias variaram entre os 14°C e os 32°C (Figura 5).

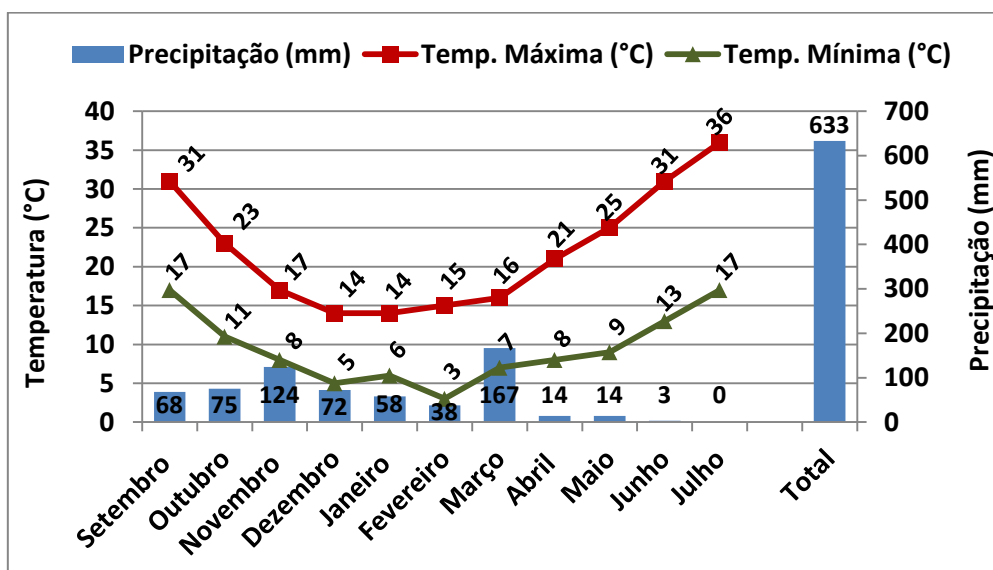


Figura 4 - Temperaturas (°C) e precipitação (mm) ocorridas no ano agrícola de 2012/2013

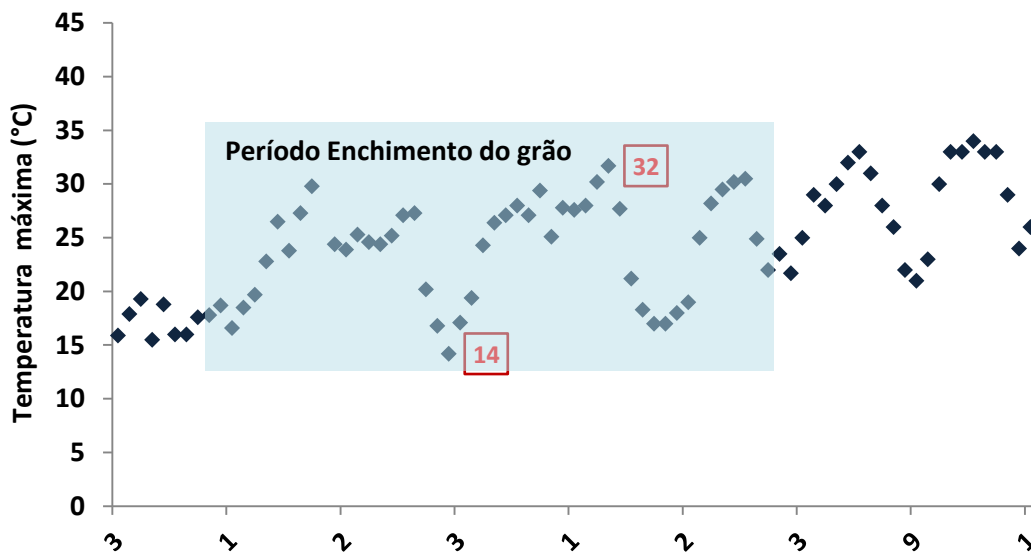


Figura 5 - Duração do período de enchimento do grão das variedades em 2012/2013 e temperaturas máximas diárias ocorridas.

No ano agrícola de 2013/14 (1 set. – 30 jun.), a precipitação que ocorreu de dezembro a maio permitiu que os cereais desenvolvessem todo o seu ciclo em boas condições de conforto hídrico. As temperaturas médias máximas de primavera sofreram oscilações, com uma subida para os 19°C no mês de março, uma descida de 4°C no mês seguinte e um aumento para os 28°C em maio. As temperaturas médias mínimas mensais foram baixas em dezembro, mas registaram acréscimos graduais nos meses posteriores (Figura 6). O período de enchimento do grão das variedades decorreu entre 5 de abril e 31 de maio (57 dias), com temperaturas mínimas diárias amenas e as máximas variando entre os 13°C para os 33°C (Figura 7).

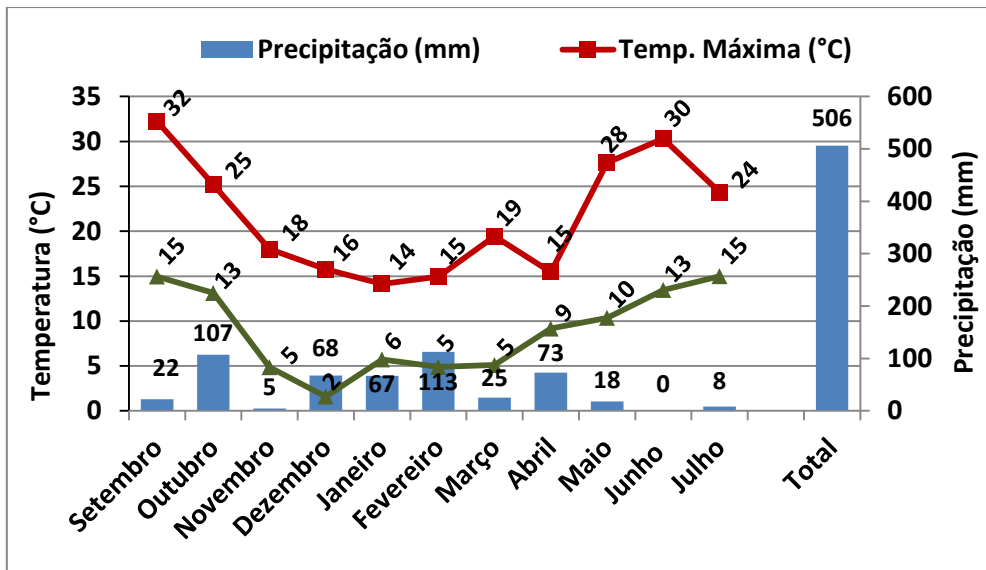


Figura 6 - Temperaturas (°C) e precipitação (mm) ocorridas no ano agrícola de 2013/2014

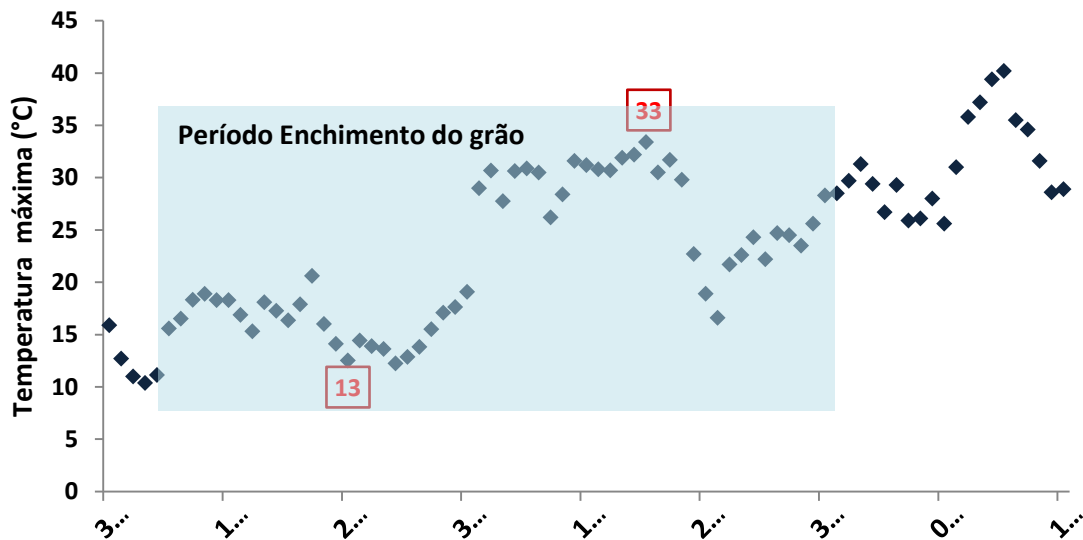


Figura 7 - Duração do período de enchimento do grão das variedades em 2013/2014 e temperaturas máximas diárias ocorridas.

Os 533 mm de precipitação total no ano agrícola de 2014/15 distribuíram-se de modo irregular: de dezembro a março registaram-se 82 mm de chuva repartidos de forma descontínua, quer em quantidade (mm), quer no número de dias; de abril a junho a precipitação (151 mm) concentrou-se quase só no mês de abril. Houve temperaturas médias mínimas baixas entre dezembro e início de fevereiro. Em março começaram a aumentar, acompanhando a subida gradual das temperaturas médias máximas nos meses de primavera, resultando numa amplitude térmica quase linear (Figura 8). O enchimento do grão das variedades, decorreu entre 7 de abril e 27 de Maio (51 dias), sob temperaturas máximas diárias que variaram entre os 16°C e os 38°C (Figura 9) acompanhadas por uma ausência de chuva em maio.

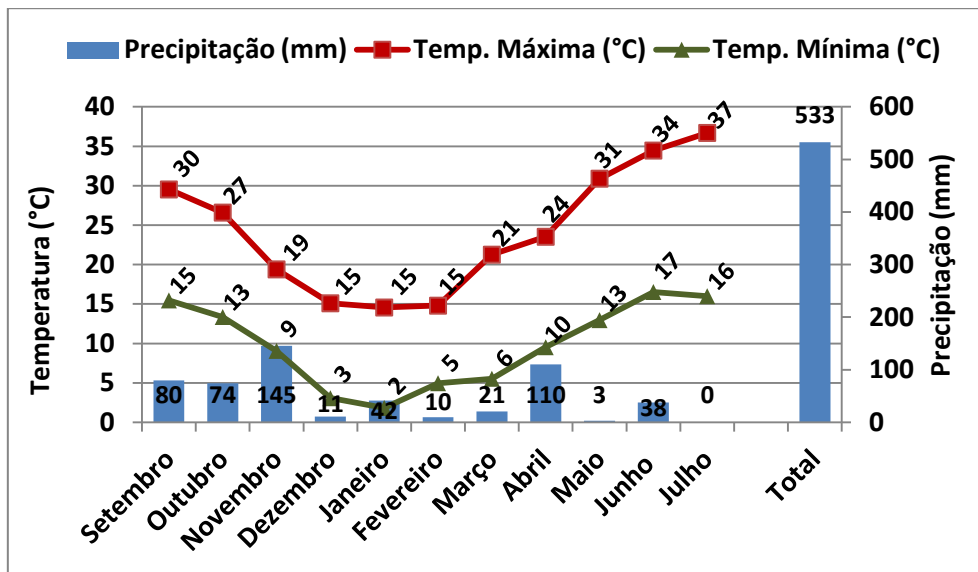


Figura 8 - Temperaturas (°C) e precipitação (mm) ocorridas no ano agrícola de 2014/2015

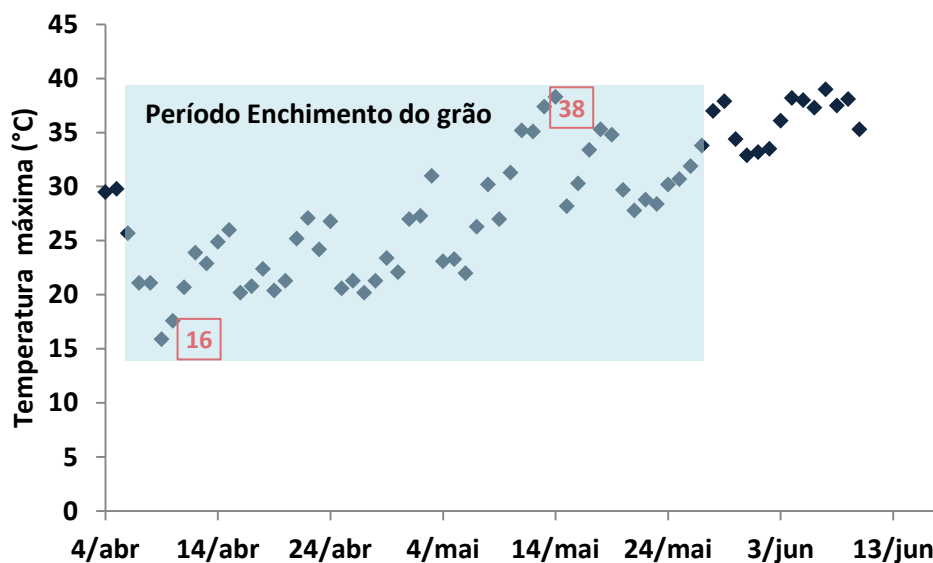


Figura 9 - Duração do período de enchimento do grão das variedades em 2014/2015 e temperaturas máximas diárias ocorridas.

A Figura 10 corresponde às condições climáticas do ano agrícola de 2015/2016. Foi o mais chuvoso dos quatro anos em estudo (648 mm), começando a chover logo em setembro e, apesar das quantidades de chuva serem irregulares, a precipitação foi uma constante ao longo de todo o inverno e primavera. Em relação às temperaturas o inverno foi ameno com a média das temperaturas mínimas mensais na ordem dos 6°C e das máximas rondando os 16°C. A partir de março ambas começaram a subir gradualmente, sem contudo os valores das máximas originarem *stress* térmico nas plantas. Estas condições climáticas permitiram que as variedades tivessem um enchimento do grão progressivo, com uma duração de 62 dias, durante os quais as temperaturas máximas diárias oscilaram entre os 15°C e os 32°C (Figura 11).

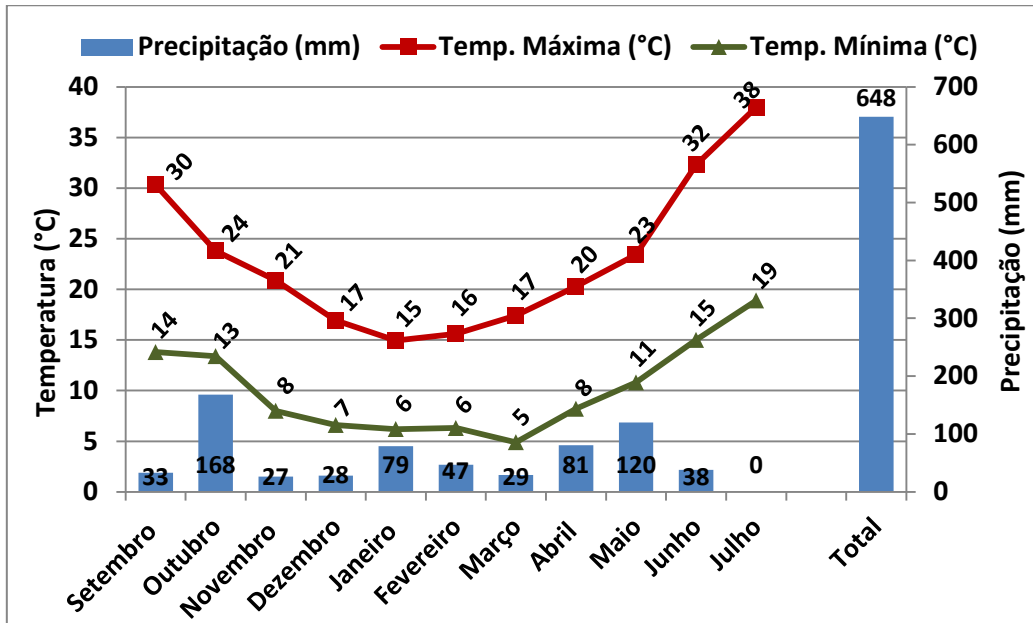


Figura 10 - Temperaturas (°C) e precipitação (mm) ocorridas no ano agrícola de 2015/2016

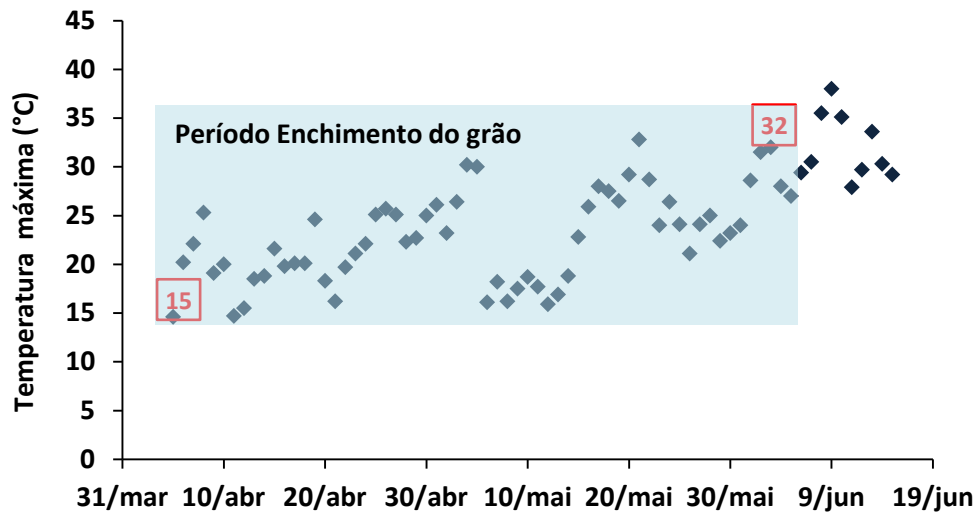


Figura 11 - Duração do período de enchimento do grão das variedades em 2015/2016 e temperaturas máximas diárias ocorridas.

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO AGRONÓMICO DAS VARIEDADES

Tabela I – Produção (kg/ha) e Massa do Hectolitro (kg/hl) das variedades nos quatro anos em estudo

Variedade	Produção (kg/ha)								Variedade	Massa Hectolitro (kg/hl)							
	2012/ 2013		2013/ 2014		2014/ 2015		2015/ 2016			2012/ 2013		2013/ 2014		2014/ 2015		2015/ 2016	
	Sem fungicida	Com fungicida	Sem fungicida	Com fungicida	Sem fungicida	Com fungicida	Sem fungicida	Com fungicida		Sem fungicida	Com fungicida	Sem fungicida	Com fungicida	Sem fungicida	Com fungicida	Sem fungicida	Com fungicida
Pewter	6671	7844	6010	6786	5737	4908	3964	5680	Pewter	70,08	71,76	68,95	69,98	66,82	66,16	64,3	85,6
Scarlett	4567	4754	-	-	-	-	-	-	Scarlett	65,56	67,13	-	-	-	-	-	-
Scrabble	5651	7120	-	-	-	-	-	-	Scrabble	64,85	66,95	-	-	-	-	-	-
Traveler	6218	6473	-	-	3754	3907	5314	5972	Traveler	66,41	67,40	-	-	63,42	62,18	65,4	75,7
Shuffle	7235	8011	7952	8117	-	-	-	-	Shuffle	64,57	65,58	67,56	68,06	-	-	-	-
Kiwi	6408	8177	7298	7883	-	-	-	-	Kiwi	67,54	67,56	68,39	69,29	-	-	-	-
Mickle	6515	8253	6442	7158	5431	5673	-	-	Mickle	67,72	67,38	68,45	69,39	64,08	64,90	-	-
Odyssey	6090	9112	7566	7890	6101	6046	-	-	Odyssey	64,37	64,77	67,70	68,30	63,26	64,20	-	-
Signora	6886	8490	-	-	-	-	-	-	Signora	70,00	70,55	-	-	-	-	-	-
Ronny	5363	5759	5883	6170	4383	5089	5362	5552	Ronny	65,14	68,12	67,12	67,28	63,70	63,46	77,8	84,3
Irina	5733	7335	6078	6513	5676	5397	6920	6545	Irina	62,88	65,28	65,98	66,99	62,90	62,98	57,3	83,1
Overture	6784	6895	7194	7872	5652	6306	-	-	Overture	66,29	66,27	68,89	69,92	64,86	64,58	-	-
Sanette	7438	8785	6823	7472	4505	4834	5956	6225	Sanette	63,76	67,26	68,21	67,80	62,46	61,84	53,9	87,2
Dante	5771	7374	5493	5636	4346	5558	4257	5218	Dante	66,63	69,36	69,66	68,99	66,06	65,70	68,4	80,0
SC44903 L1	6444	7744	-	-	-	-	-	-	SC44903 L1	65,26	68,71	-	-	-	-	-	-
Shakira	-	-	6612	7032	-	-	-	-	Shakira	-	-	70,18	71,09	-	-	-	-
Sunshine	-	-	6311	7076	5497	4856	5560	6724	Sunshine	-	-	68,69	68,89	65,06	63,64	48,3	73,3
Style	-	-	6760	8232	5194	6719	5492	5866	Style	-	-	67,60	68,28	65,40	64,36	74,0	82,0
1GB1101	-	-	6063	6785	3615	4321	-	-	1GB1101	-	-	70,53	70,96	66,56	66,76	-	-
Ariane	-	-	4473	4942	-	-	-	-	Ariane	-	-	63,24	63,98	-	-	-	-
Zeppelin	-	-	-	-	4874	4978	-	-	Zeppelin	-	-	-	-	64,36	62,94	-	-
Explorer	-	-	-	-	5179	4032	6275	6573	Explorer	-	-	-	-	63,96	62,16	78,1	86,3
Planet	-	-	-	-	7116	6146	5548	6784	Planet	-	-	-	-	65,78	66,16	58,5	85,5
Chronicle	-	-	-	-	-	-	5955	6324	Chronicle	-	-	-	-	-	-	77,8	85,9
Octavia	-	-	-	-	-	-	3269	4763	Octavia	-	-	-	-	-	-	84,6	79
Laureate	-	-	-	-	-	-	4851	5339	Laureate	-	-	-	-	-	-	66,5	81,4
Fantex	-	-	-	-	-	-	4930	6487	Fantex	-	-	-	-	-	-	78,9	82,1
Média	6252	7475	6464	7038	5137	5251	5261	6004	Média	66,07	67,61	68,07	68,61	64,58	64,13	68,13	82,24

Tabela II – Calibragem > 2,5mm (%) e Proteína (%) das variedades nos quatro anos em estudo

Variedade	Calibragem > 2,5mm (%)								Variedade	Proteína (%)							
	2012/ 2013		2013/ 2014		2014/ 2015		2015/ 2016			2012/ 2013		2013/ 2014		2014/ 2015		2015/ 2016	
	Sem fungicida	Com fungicida	Sem fungicida	Com fungicida	Sem fungicida	Com fungicida	Sem fungicida	Com fungicida		Sem fungicida	Com fungicida	Sem fungicida	Com fungicida	Sem fungicida	Com fungicida	Sem fungicida	Com fungicida
Pewter	75,2	86,8	87,6	92,2	93,5	90,4	64,3	85,6	Pewter	12,3	12,0	13,1	13,6	13,7	14,1	14,2	15,6
Scarlett	83,6	87,9	-	-	-	-	-	-	Scarlett	10,8	10,4	-	-	-	-	-	-
Scrabble	76,5	92,9	-	-	-	-	-	-	Scrabble	11,7	11,1	-	-	-	-	-	-
Traveler	53,1	76,4	-	-	88,5	81,2	65,4	75,7	Traveler	11,0	11,3	-	-	15,2	15,3	12,9	14,4
Shuffle	64,6	75,8	93,2	94,5	-	-	-	-	Shuffle	11,0	10,7	10,9	11,5	-	-	-	-
Kiwi	81,7	88,3	88,2	93,9	-	-	-	-	Kiwi	11,2	9,9	11,6	13,1	-	-	-	-
Mickle	74,6	85,2	88,0	89,1	88,9	87,8	-	-	Mickle	10,1	9,5	12,4	11,5	13,4	13,1	-	-
Odyssey	92,2	89,5	89,2	90,0	92,5	89,7	-	-	Odyssey	10,6	9,3	13,8	11,3	14,0	12,9	-	-
Signora	74,3	80,3	-	-	-	-	-	-	Signora	11,2	10,6	-	-	-	-	-	-
Ronny	85,6	91,9	87,0	91,9	93,4	85,4	77,8	84,3	Ronny	11,0	10,8	12,3	12,8	15,3	14,5	13,1	15,0
Irina	62,6	83,9	88,0	89,4	93,9	89,8	57,3	83,1	Irina	11,6	11,2	12,5	12,5	13,4	12,1	14,6	13,4
Overture	78,8	80,8	93,2	90,3	92,9	90,9	-	-	Overture	11,1	9,6	12,0	10,1	13,0	12,3	-	-
Sanette	84,0	79,4	92,7	93,1	91,3	89,8	53,9	87,2	Sanette	10,0	9,1	12,0	12,5	13,2	12,6	13,0	13,2
Dante	65,5	79,6	89,9	85,6	87,5	85,8	68,4	80,0	Dante	12,2	10,5	12,9	13,1	14,2	13,2	12,2	13,4
SC44903 L1	71,6	80,0	-	-	-	-	-	-	SC44903 L1	11,1	9,7	-	-	-	-	-	-
Shakira	-	-	87,9	95,1	-	-	-	-	Shakira	-	-	11,8	13,0	-	-	-	-
Sunshine	-	-	87,4	93,2	90,9	85,9	48,3	73,3	Sunshine	-	-	13,1	13,3	14,5	14,3	12,4	13,8
Style	-	-	82,3	89,2	94,1	90,9	74,0	82,0	Style	-	-	11,2	11,8	13,0	12,5	14,0	13,3
1GB1101	-	-	89,0	86,1	88,6	85,6	-	-	1GB1101	-	-	12,3	12,7	15,3	15,2	-	-
Ariane	-	-	87,9	90,5	-	-	-	-	Ariane	-	-	13,5	14,7	-	-	-	-
Zeppelin	-	-	-	-	84,6	83,0	-	-	Zeppelin	-	-	-	-	13,2	14,0	-	-
Explorer	-	-	-	-	92,7	86,7	78,1	86,3	Explorer	-	-	-	-	13,7	15,1	13,4	12,4
Planet	-	-	-	-	96,6	96,8	58,5	85,5	Planet	-	-	-	-	12,7	12,9	12,3	12,3
Chronicle	-	-	-	-	-	-	77,8	85,9	Chronicle	-	-	-	-	-	-	13,5	11,8
Octavia	-	-	-	-	-	-	84,6	79,0	Octavia	-	-	-	-	-	-	14,4	13,1
Laureate	-	-	-	-	-	-	66,5	81,4	Laureate	-	-	-	-	-	-	14,3	13,4
Fantex	-	-	-	-	-	-	78,9	82,1	Fantex	-	-	-	-	-	-	13,8	12,3
Média	74,9	83,9	88,5	90,9	91,3	88,0	68,1	82,2	Média	11,1	10,4	12,4	12,5	13,9	13,6	13,4	13,4

Como podemos constatar pelas Tabelas I e II, as variedades em ensaio não foram sempre as mesmas. Anualmente, aquando da validação dos resultados obtidos há a opção de substituir as que se mostraram menos interessantes, por outras cuja adaptabilidade se quer estudar. Contudo Pewter, Ronny, Irina, Sanette e Dante foram constantes nos quatro anos.

Numa primeira análise, verificamos que os valores médios dos parâmetros em estudo para as repetições tratadas com fungicida foram sempre superiores em relação à ausência de tratamento, o que mostra que o recurso ao fitofármaco permitiu às variedades expressar o seu potencial produtivo e que os condicionalismos limitantes poderão ser devidos à interação dos fatores climáticos (temperatura e precipitação) no potencial genético das variedades. Daí a análise dos dados expressos incidir sobre os valores obtidos na condição “com fungicida”.

Nos anos agrícolas em que há ocorrência de precipitação regular e as temperaturas médias (máxima e mínima) são amenas (2012/2013 e 2013/2014), o desenvolvimento vegetativo dos cereais, durante o qual se dá a diferenciação sequencial dos componentes da produção, é beneficiado. Através da Tabela I, podemos ver que as produções (total do ensaio e varietais) registadas naqueles dois anos são idênticas e mais elevadas que nos anos seguintes. Ainda assim, as cevadas em 2015/2016 conseguiram atingir valores de produtividade mais altos que em 2014/2015, que foi o ano de precipitação com distribuição mensal irregular em termos quantitativos, e com temperaturas médias mínimas baixas durante dezembro e fevereiro.

A forma como decorrem as condições climáticas na fase de formação e de enchimento do grão, vão influenciar os valores dos parâmetros: massa do hectolitro, calibre e proteína. No primeiro ano em análise, durante os 51 dias de duração do desenvolvimento do grão das cevadas as temperaturas médias máximas variaram regularmente entre 19°C e 32°C, mas a precipitação em abril e em maio foi apenas de 14 mm, contrariamente ao ano agrícola de 2013/2014, em que as temperaturas médias máximas nos 57 dias de duração do enchimento do grão, apesar de se manterem no mesmo intervalo de valores, sofreram oscilações bruscas, mas a precipitação foi de 73 mm em abril e 18 mm em maio. Esta diferença climática pode explicar o facto dos valores serem mais altos na massa do hectolitro (Tabela I), no calibre e na proteína (Tabela II). No ano 2014/2015, a massa do hectolitro ficou penalizada pelas temperaturas médias máximas durante o período enchimento do grão, as quais variaram entre os 21°C e os 38°C e por uma ausência de chuva em maio. O calibre e a proteína (Tabela II) beneficiaram da precipitação de junho (38 mm). Em 2015/2016, a fase final do desenvolvimento das cevadas decorreu sem constrangimentos climáticos, a subida gradual das temperaturas acompanhada por chuva que se prolongou até final de junho, permitiu a duração do enchimento do grão até aos 62 dias, favorecendo a massa do hectolitro que atingiu valores médios de 82,24 kg/hl (Tabela I), o calibre (82,2%) e a proteína (13,4%) (Tabela II).

Com exceção do ano agrícola de 2012/13, os valores de teor proteico foram frequentemente elevados, estando de um modo geral acima das especificações requeridas pela indústria cervejeira para a transformação de cevada em malte (9 – 12%). Esta exigência da indústria é um requisito necessário na cevada que se destina ao fabrico de malte, já que valores elevados de teor proteico

originam problemas na maltagem (modificação do malte insuficiente) e posteriormente no fabrico da cerveja (extrato baixo, filtração lenta, espuma deficiente, dificuldade na fermentação).

CONCLUSÃO

A elaboração da Lista de Variedades Recomendadas de Cevada Dística em cada ano agrícola, publicada pelo Comité da Cevada e do Malte da APCV, só é possível baseada na realização de ensaios de avaliação agronómica e de qualidade industrial, cumprindo um itinerário técnico que permita a seleção de cultivares melhores adaptadas aos condicionalismos edafo-climáticos prevaletentes nas principais zonas produtoras e capazes, ao mesmo tempo, de assegurar a qualidade requerida pelas malterias e cervejeiras nacionais.