

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

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 apresenta-se como a melhor forma de garantir os interesses de todos os intervenientes na fileira.

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 homogêneos e com elevados valores de rendimento à calibragem (97% > 2,5 mm) 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 de caminhar para a utilização de um número reduzido de variedades de cevada dística, adaptadas às condições edafoclimáticas das principais zonas produtoras, que permitam a obtenção de lotes homogêneos, 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 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. 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.

Conceição Gomes, Ana Sofia Bagulho, José Coutinho, Rita Costa, Ana Sofia Almeida, Nuno Pinheiro, João Coco, Armindo Costa, José Moreira, Benvindo Maças . INIAV, I.P.



COMITÉ DE CEVADA E MALTE

BOLETIM
Outono 2016



Brinde à Cerveja!

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:

| | |
|----------|--------|
| PROFINO | 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.

COMITÉ DE CEVADA E MALTE DA APCV

Figura 1 – Boletim anual do Comité de Cevada e Malte

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 genótipos avaliados; a permanência anual ou a substituição de algumas variedades por outras, é feita após seleção com base nos critérios agronómicos e tecnológicos 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 nú-

TABELA 1 – ITINERÁRIO TÉCNICO SEGUIDO NOS QUATRO ANOS DE ENSAIOS

| Espécie | 2012/2013 | 2013/2014 | 2014/2015 | 2015/2016 |
|----------------------|--|--|---|--|
| Adução de fundo | 14-25-8 (200 kg/ha) 28-11-2012 | 14-25-8 (200 kg/ha) 11-11-2013 | 20-8-10 (200 kg/ha) 10-12-2014 | 20-8-10 (200 kg/ha) 16-11-2015 |
| Sementeira | 04-12-2012 | 02-12-2013 | 16-12-2014 | 18-12-2015 |
| Monda pré-emergência | Trigonil (2 L/ha) + Roundup (1,5 L/ha) 05-12-2012 | Trigonil (2 L/ha) + Montana (1,5 L/ha) 05-12-2013 | Linurão (1 L/ha) + Roundup (1,5 L/ha) 18-12-2014 | Linurão (1 L/ha) 18-12-2015 |
| Adução de cobertura | – | Ureia 26% (120 kg/ha) 15-01-2014 | Nitrolusal 27% (300 kg/ha) 19-02-2015 | Nitrolusal 27% (250 kg/ha) 19-02-2016 |
| Monda pós-emergência | Mustang (0,750 L/ha) 26-02-2013 | Hussar (160 g/ha) + Genapol (1 L/ha) 27-02-2014 | Mustang (0,6 L/ha) 27-02-2015 | Bi-Hedonal (1 L/ha) 01-02-2016 |
| Adução de cobertura | Nitrolusal 27% (300 kg/ha) 15-03-2013 | Nitrolusal 27% (300 kg/ha) 15-03-2014 | – | – |
| Fungicida (1 L/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

mero de genótipos 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 genótipos com adaptação a um ambiente tão específico como é o do nosso país, é de todo conveniente um bom conhecimento da intensidade e frequência com que ocorrem os condicionalismos climáticos nos diferentes estádios 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 9,6 m², distribuídos no campo de forma per-

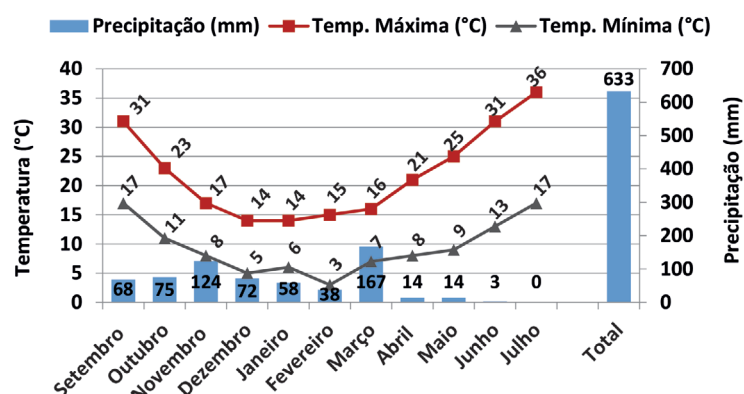


Figura 4 – Temperaturas (°C) e precipitação (mm) ocorridas no ano agrícola de 2012/2013

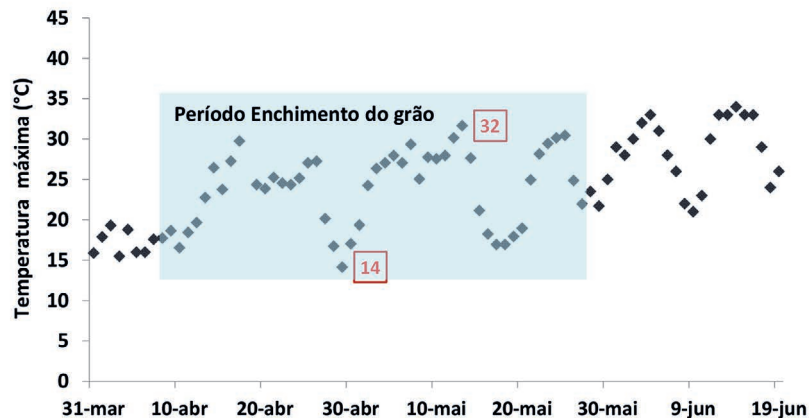


Figura 5 – Duração do período de enchimento do grão das variedades em 2012/2013 e temperaturas máximas diárias ocorridas

feitamente casual em quatro repetições. As operações culturais efetuadas nos quatro anos, estão resumidas na Tabela 1. 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 estádios distintos do desenvolvimento das cevadas, quando neces-

sário. 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.

Análise do padrão climático, nos quatro anos de ensaios

De 1 de setembro de 2012 a 30 de 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

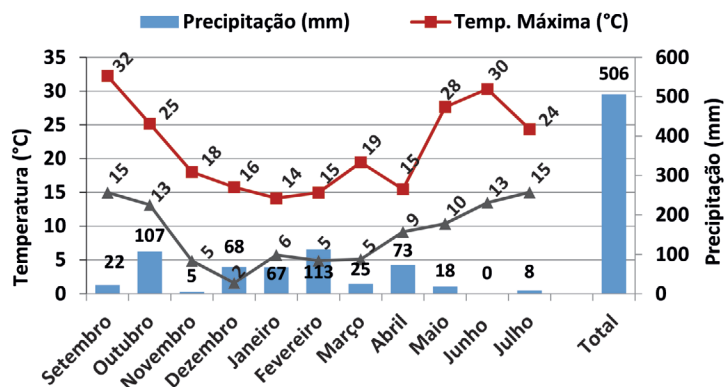


Figura 6 – Temperaturas (°C) e precipitação (mm) ocorridas no ano agrícola de 2013/2014

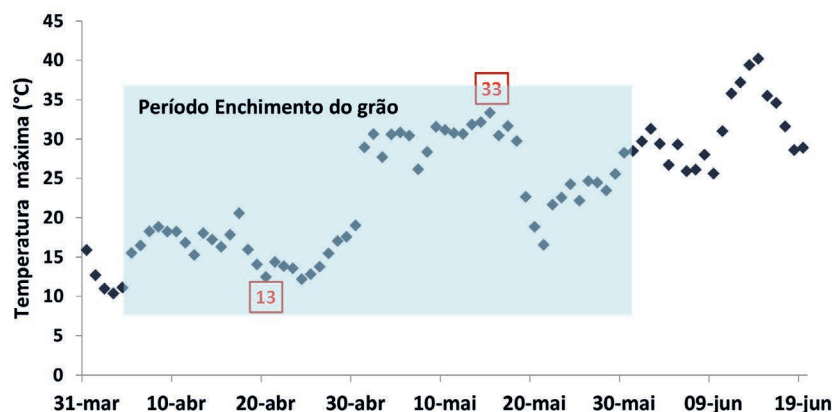


Figura 7 – Duração do período de enchimento do grão das variedades em 2013/2014 e temperaturas máximas diárias ocorridas

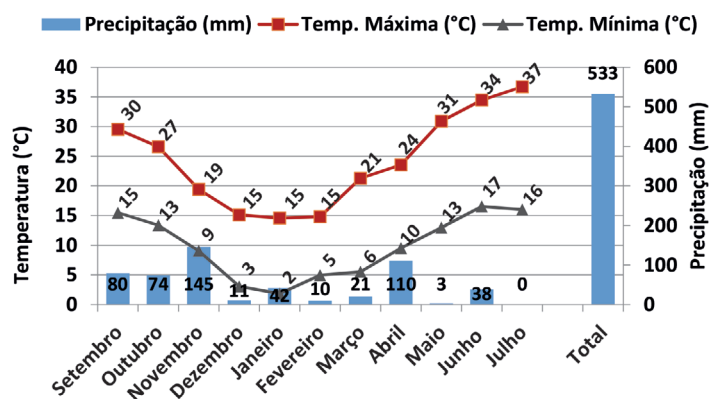


Figura 8 – Temperaturas (°C) e precipitação (mm) ocorridas no ano agrícola de 2014/2015

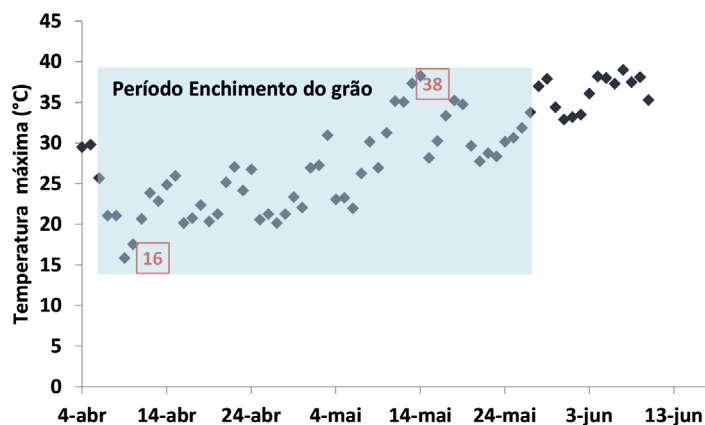


Figura 9 – Duração do período de enchimento do grão das variedades em 2014/2015 e temperaturas máximas diárias ocorridas

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 de abril a 29 de maio), as temperaturas máximas diárias variaram entre os 14 °C e os 32 °C (Figura 5).

No ano agrícola de 2013/14 (1 de setembro a 30 de junho), 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 registraram 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).

Os 533 mm de precipitação total no ano agrícola de 2014/15 distribuíram-se de modo irregular: de dezembro a março registraram-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.

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.

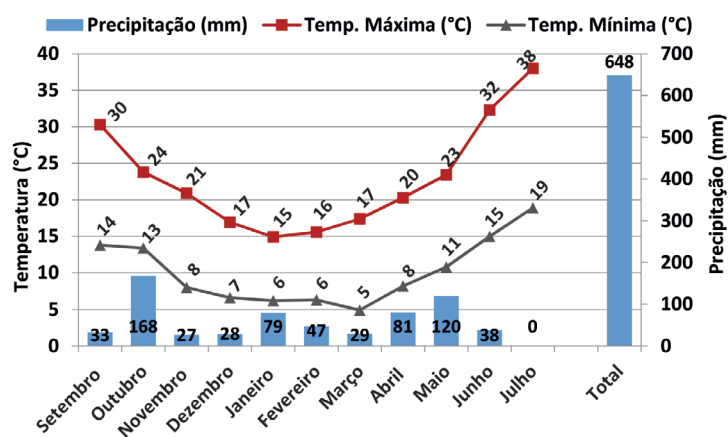


Figura 10 – Temperaturas (°C) e precipitação (mm) ocorridas no ano agrícola de 2015/2016

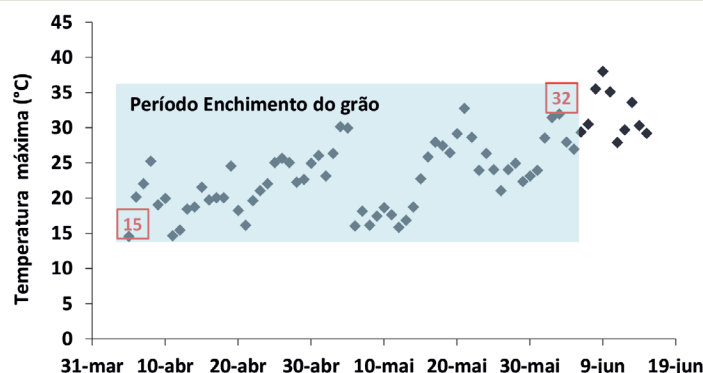


Figura 11 – Duração do período de enchimento do grão das variedades em 2015/2016 e temperaturas máximas diárias ocorridas

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).

Análise do comportamento agronômico das variedades

Como podemos constatar pelas Tabelas 2 e 3, as variedades em ensaio não foram sempre as mesmas. Anualmente, quando 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

TABELA 2 – PRODUÇÃO (kg/ha) E MASSA DO HECTOLITRO (kg/hl) DAS VARIEDADES NOS QUATROS ANOS EM ESTUDO

| Variedade | Produção (kg/ha) | | | | | | | | Massa do Hectolitro (kg/hl) | | | | | | | |
|------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2012/2013 | | 2013/2014 | | 2014/2015 | | 2015/2016 | | 2012/2013 | | 2013/2014 | | 2014/2015 | | 2015/2016 | |
| | Sem | Com | Sem | Com | Sem | Com | Sem | Com | Sem | Com | Sem | Com | Sem | Com | Sem | Com |
| | fungicida | fungicida | fungicida | fungicida | fungicida | fungicida | fungicida | fungicida | fungicida | fungicida | fungicida | fungicida | fungicida | fungicida | fungicida | fungicida |
| Pewter | 6671 | 7844 | 6010 | 6786 | 5737 | 4908 | 3964 | 5680 | 70,1 | 71,8 | 69,0 | 70,0 | 66,8 | 66,2 | 67,5 | 67,6 |
| Scarlett | 4567 | 4754 | – | – | – | – | – | – | 65,6 | 67,1 | – | – | – | – | – | – |
| Scrabble | 5651 | 7120 | – | – | – | – | – | – | 64,9 | 67,0 | – | – | – | – | – | – |
| Traveler | 6218 | 6473 | – | – | 3754 | 3907 | 5314 | 5972 | 66,4 | 67,4 | – | – | 63,4 | 62,2 | 65,3 | 65,7 |
| Shuffle | 7235 | 8011 | 7952 | 8117 | – | – | – | – | 64,6 | 65,6 | 67,6 | 68,1 | – | – | – | – |
| Kiwi | 6408 | 8177 | 7298 | 7883 | – | – | – | – | 67,5 | 67,6 | 68,4 | 69,3 | – | – | – | – |
| Mickle | 6515 | 8253 | 6442 | 7158 | 5431 | 5673 | – | – | 67,7 | 67,4 | 68,4 | 69,4 | 64,1 | 64,9 | – | – |
| Odyssey | 6090 | 9112 | 7566 | 7890 | 6101 | 6046 | – | – | 64,4 | 64,8 | 67,7 | 68,3 | 63,3 | 64,2 | – | – |
| Signora | 6886 | 8490 | – | – | – | – | – | – | 70,0 | 70,6 | – | – | – | – | – | – |
| Ronny | 5363 | 5759 | 5883 | 6170 | 4383 | 5089 | 5362 | 5552 | 65,1 | 68,1 | 67,1 | 67,3 | 63,7 | 63,5 | 65,6 | 64,9 |
| Irina | 5733 | 7335 | 6078 | 6513 | 5676 | 5397 | 6920 | 6545 | 62,9 | 65,3 | 66,0 | 67,0 | 62,9 | 63,0 | 62,8 | 62,8 |
| Overture | 6784 | 6895 | 7194 | 7872 | 5652 | 6306 | – | – | 66,3 | 66,3 | 68,9 | 69,9 | 64,9 | 64,6 | – | – |
| Sanette | 7438 | 8785 | 6823 | 7472 | 4505 | 4834 | 5956 | 6225 | 63,8 | 67,3 | 68,2 | 67,8 | 62,5 | 61,8 | 65,3 | 64,6 |
| Dante | 5771 | 7374 | 5493 | 5636 | 4346 | 5558 | 4257 | 5218 | 66,6 | 69,4 | 69,7 | 69,0 | 66,1 | 65,7 | 64,5 | 65,8 |
| SC44903 L1 | 6444 | 7744 | – | – | – | – | – | – | 65,3 | 68,7 | – | – | – | – | – | – |
| Shakira | – | – | 6612 | 7032 | – | – | – | – | – | – | 70,2 | 71,1 | – | – | – | – |
| Sunshine | – | – | 6311 | 7076 | 5497 | 4856 | 5560 | 6724 | – | – | 68,7 | 68,9 | 65,1 | 63,6 | 66,5 | 66,0 |
| Style | – | – | 6760 | 8232 | 5194 | 6719 | 5492 | 5866 | – | – | 67,6 | 68,3 | 65,4 | 64,4 | 61,1 | 63,0 |
| 1GB1101 | – | – | 6063 | 6785 | 3615 | 4321 | – | – | – | – | 70,5 | 71,0 | 66,6 | 66,8 | – | – |
| Ariane | – | – | 4473 | 4942 | – | – | – | – | – | – | 63,2 | 64,0 | – | – | – | – |
| Zeppelin | – | – | – | – | 4874 | 4978 | – | – | – | – | – | – | 64,4 | 62,9 | – | – |
| Explorer | – | – | – | – | 5179 | 4032 | 6275 | 6573 | – | – | – | – | 64,0 | 62,2 | 63,9 | 63,8 |
| Planet | – | – | – | – | 7116 | 6146 | 5548 | 6784 | – | – | – | – | 65,8 | 66,2 | 65,0 | 63,5 |
| Chronicle | – | – | – | – | – | – | 5955 | 6324 | – | – | – | – | – | – | 65,3 | 64,2 |
| Octavia | – | – | – | – | – | – | 3269 | 4763 | – | – | – | – | – | – | 57,9 | 59,5 |
| Laureate | – | – | – | – | – | – | 4851 | 5339 | – | – | – | – | – | – | 63,6 | 63,0 |
| Fantex | – | – | – | – | – | – | 4930 | 6487 | – | – | – | – | – | – | 64,9 | 64,5 |
| Média | 6252 | 7475 | 6464 | 7038 | 5137 | 5251 | 5261 | 6004 | 66,1 | 67,6 | 68,1 | 68,6 | 64,6 | 64,1 | 64,2 | 64,2 |

TABELA 3 – CALIBRAGEM > 2,5 mm (%) E PROTEÍNA (%) DAS VARIEDADES NOS QUATROS ANOS EM ESTUDO

| Variedade | Calibragem > 2,5 mm (%) | | | | | | | | 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 | 12,3 | 12,0 | 13,1 | 13,6 | 13,7 | 14,1 | 14,2 | 15,6 |
| Scarlett | 83,6 | 87,9 | – | – | – | – | – | – | 10,8 | 10,4 | – | – | – | – | – | – |
| Scrabble | 76,5 | 92,9 | – | – | – | – | – | – | 11,7 | 11,1 | – | – | – | – | – | – |
| Traveler | 53,1 | 76,4 | – | – | 88,5 | 81,2 | 65,4 | 75,7 | 11,0 | 11,3 | – | – | 15,2 | 15,3 | 12,9 | 14,4 |
| Shuffle | 64,6 | 75,8 | 93,2 | 94,5 | – | – | – | – | 11,0 | 10,7 | 10,9 | 11,5 | – | – | – | – |
| Kiwi | 81,7 | 88,3 | 88,2 | 93,9 | – | – | – | – | 11,2 | 9,9 | 11,6 | 13,1 | – | – | – | – |
| Mickle | 74,6 | 85,2 | 88,0 | 89,1 | 88,9 | 87,8 | – | – | 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 | – | – | 10,6 | 9,3 | 13,8 | 11,3 | 14,0 | 12,9 | – | – |
| Signora | 74,3 | 80,3 | – | – | – | – | – | – | 11,2 | 10,6 | – | – | – | – | – | – |
| Ronny | 85,6 | 91,9 | 87,0 | 91,9 | 93,4 | 85,4 | 77,8 | 84,3 | 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 | 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 | – | – | 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 | 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 | 12,2 | 10,5 | 12,9 | 13,1 | 14,2 | 13,2 | 12,2 | 13,4 |
| SC44903 L1 | 71,6 | 80,0 | – | – | – | – | – | – | 11,1 | 9,7 | – | – | – | – | – | – |
| Shakira | – | – | 87,9 | 95,1 | – | – | – | – | – | – | 11,8 | 13,0 | – | – | – | – |
| Sunshine | – | – | 87,4 | 93,2 | 90,9 | 85,9 | 48,3 | 73,3 | – | – | 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 | – | – | 11,2 | 11,8 | 13,0 | 12,5 | 14,0 | 13,3 |
| 1GB1101 | – | – | 89,0 | 86,1 | 88,6 | 85,6 | – | – | – | – | 12,3 | 12,7 | 15,3 | 15,2 | – | – |
| Ariane | – | – | 87,9 | 90,5 | – | – | – | – | – | – | 13,5 | 14,7 | – | – | – | – |
| Zeppelin | – | – | – | – | 84,6 | 83,0 | – | – | – | – | – | – | 13,2 | 14,0 | – | – |
| Explorer | – | – | – | – | 92,7 | 86,7 | 78,1 | 86,3 | – | – | – | – | 13,7 | 15,1 | 13,4 | 12,4 |
| Planet | – | – | – | – | 96,6 | 96,8 | 58,5 | 85,5 | – | – | – | – | 12,7 | 12,9 | 12,3 | 12,3 |
| Chronicle | – | – | – | – | – | – | 77,8 | 85,9 | – | – | – | – | – | – | 13,5 | 11,8 |
| Octavia | – | – | – | – | – | – | 84,6 | 79,0 | – | – | – | – | – | – | 14,4 | 13,1 |
| Laureate | – | – | – | – | – | – | 66,5 | 81,4 | – | – | – | – | – | – | 14,3 | 13,4 |
| Fantex | – | – | – | – | – | – | 78,9 | 82,1 | – | – | – | – | – | – | 13,8 | 12,3 |
| Média | 74,9 | 83,9 | 88,5 | 90,9 | 91,3 | 88,0 | 68,1 | 82,2 | 11,1 | 10,4 | 12,4 | 12,5 | 13,9 | 13,6 | 13,4 | 13,4 |

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 2, 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 pre-

cipitação 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 de os valores serem mais altos na massa do hectolitro (Tabela 2), no calibre e na proteína (Tabela 3).

Nos anos 2014/2015 e 2015/2016, o calibre (Tabela 3) foi o único parâmetro onde se verificaram diferenças acentuadas, com valores mais elevados em 2014/2015, beneficiando, provavelmente da precipitação ocorrida em junho (38 mm) desse ano.

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 melhor adaptadas aos condicionalismos edafoclimáticos prevalentes nas principais zonas produtoras e capazes, ao mesmo tempo, de assegurar a qualidade requerida pelas malterias e cervejeiras nacionais. ☺