

Produção de cereais praganosos na Intervenção Territorial Integrada de Castro Verde

Cereal grain yield in Integrated Territorial Intervention of Castro Verde

Manuel Patanita^{1,2,*}, José Dôres¹, António Colaço³ e Fernando Canas³

¹Escola Superior Agrária de Beja – Centro de Experimentação Agrícola, Rua Pedro Soares, Campus do IPBeja, 7800-295 Beja, Portugal

²GeoBioTec Research Institute, Universidade Nova de Lisboa. Campus da Caparica, 2829-516 Caparica, Portugal

³Associação de Agricultores do Campo Branco, Av. Bombeiros Voluntários 5, 7780-122 Castro Verde, Portugal

(* E-mail: mpatanita@ipbeja.pt)

<http://dx.doi.org/10.19084/RCA16180>

Recebido/received: 2016.12.22

Recebido em versão revista/received in revised form: 2017.04.14

Aceite/accepted: 2017.04.17

RESUMO

Na área de influência da Intervenção Territorial Integrada (ITI) de Castro Verde instalaram-se, no ano agrícola 2012/13, ensaios de campo para avaliar o comportamento de três espécies de cereais (trigo, triticale e aveia), cada qual com duas variedades, sujeitas a três estratégias de fertilização. Nestas estratégias, as unidades fertilizantes aplicadas em cada espécie/variedade foram idênticas, variando apenas a formulação e a constituição do adubo, de acordo com a empresa fornecedora/fabricante (ADP Fertilizantes, Cadubal/Yara e Deiba).

Nas três espécies em estudo (trigo, triticale e aveia) obtiveram-se valores de produção de grão diversos. A aveia foi a que obteve a produção de grão mais baixa (1686 kg ha⁻¹), com valores idênticos para cada uma das variedades estudadas ('Sta. Eulália' e 'Sta. Rita'). No trigo e no triticale, a produção de grão foi semelhante, respectivamente, 2212 e 2280 kg ha⁻¹. Para o trigo, a variedade 'Ingenio' com 2428 kg ha⁻¹ e para o triticale, a variedade 'Trimour' com 2617 kg ha⁻¹ foram as que atingiram as produtividades mais elevadas, embora com diferenças significativas apenas no triticale. Constatou-se, desta forma, melhor adaptação aos condicionalismos edafo-climáticos de algumas espécies/variedades, enquanto o efeito da estratégia de fertilização não influenciou, de modo significativo, a produção de grão.

Palavras-chave: cereais praganosos, variedades, produção de grão, fertilização.

ABSTRACT

In the area of influence of the Integrated Territorial Intervention (ITI) of Castro Verde, field trials were carried out in the year of 2012/13, to study the behaviour of three species of cereal crops (wheat, triticale and oat), each with two varieties, subjected to three fertilization strategies. These strategies fertilizer units applied in each species / variety were identical, varying only the design and establishment of fertilizer according to the company supplier / manufacturer (ADP Fertilizantes, Cadubal/Yara e Deiba).

In all three tested species (wheat, triticale and oats) were obtained different grain yield values. The oatmeal reached the lowest grain yield (1686 kg ha⁻¹), with identical values for each of the varieties under study ('Sta. Eulália' and 'Sta. Rita'). In wheat and triticale grain yield was similar with respectively 2212 and 2280 kg ha⁻¹. However, in these species, it is an advantage of the varieties under study. For wheat variety 'Ingenio' with 2428 kg ha⁻¹ and triticale variety 'Trimour' with 2617 kg ha⁻¹ were the varieties that achieved the highest grain yield, although with significant differences only in triticale. It was found in this way, better adaptation to soil and climatic conditions of some species / varieties, while the effect of fertilization strategy did not influence significantly grain yield.

Keywords: grain cereals, varieties, grain yield, fertilization.

INTRODUÇÃO

A Intervenção Territorial Integrada (ITI) de Castro Verde é a medida sucessora do Plano Zonal (Medida Agro-ambiental da Política Agrícola Comum, iniciada em 1995, Regulamento CE 2078/92) para o período 2007/2013 criada pela Portaria n.º 232-A/2008, de 11 de Março. O Plano Zonal de Castro Verde foi uma medida concebida especificamente para o território de Castro Verde (Campo Branco), com grande envolvimento dos intervenientes locais e que teve como principais objectivos (Sequeira, 2011): promover a conservação da natureza através da manutenção e melhoria quantitativa do habitat da avifauna estepária; minimizar as perdas de rendimento agrícola decorrentes de técnicas de cultura e gestão compatíveis com a conservação da natureza; contribuir para a conservação de espaços cultivados de grande valor natural.

Os agricultores aderentes ao Plano Zonal estão sujeitos aos seguintes compromissos cumprimento duma rotação plurianual entre uma cultura de cereal e o pousio; proporcionar uma área significativa de pastagens (> 50%), que são áreas de reprodução preferenciais para as aves; limitar o encabeçamento pecuário; restringir os trabalhos agrícolas (lavouras e ceifas) para evitar a destruição de ninhos; obrigação de instalar culturas para a avifauna (Sequeira, 2011).

Com a criação da ITI ocorreram algumas modificações no Plano Zonal, das quais se destacam: o aumento da área beneficiada para o limite da Zona de Protecção Especial (Figura 1) e o surgimento, além da Medida Agro-Ambiental, de Medidas Silvo-ambientais.

A Zona de Protecção Especial (ZPE) de Castro Verde é a área estepária mais importante de Portugal, tendo sido identificada em 1992 pelo Programa Biótopo Corine, classificada ZPE (Rede NATURA 2000) em 1999 e alargada em 2008 (Sequeira, 2011), com 85 345 ha de área total e cerca de 60 000 ha de pseudo-estepe. Abrange território de seis municípios: Aljustrel (19%), Almodôvar (4%), Beja (12%), Castro Verde (85%), Mértola (8%) e Ourique (3%) (ICNF, 2014). Metade da ZPE está situada no Concelho de Castro Verde.

A componente agro-ambiental na Intervenção Territorial Integrada (ITI) de Castro Verde inclui apoios para a “manutenção da rotação de sequeiro cereal @ pousio” e para a “sementeira directa”, para o que foram estabelecidos normativos. A rotação tradicional deverá seguir a seguinte sucessão cultural: cereal primário (trigo) @ cereal secundário (aveia) @ pousio @ pousio com mobilização no final do Inverno (Cardoso, 2011). Neste contexto, importa avaliar o comportamento agrónomico de variedades destes cereais, bem como de triticales, espécie que se pode constituir como uma

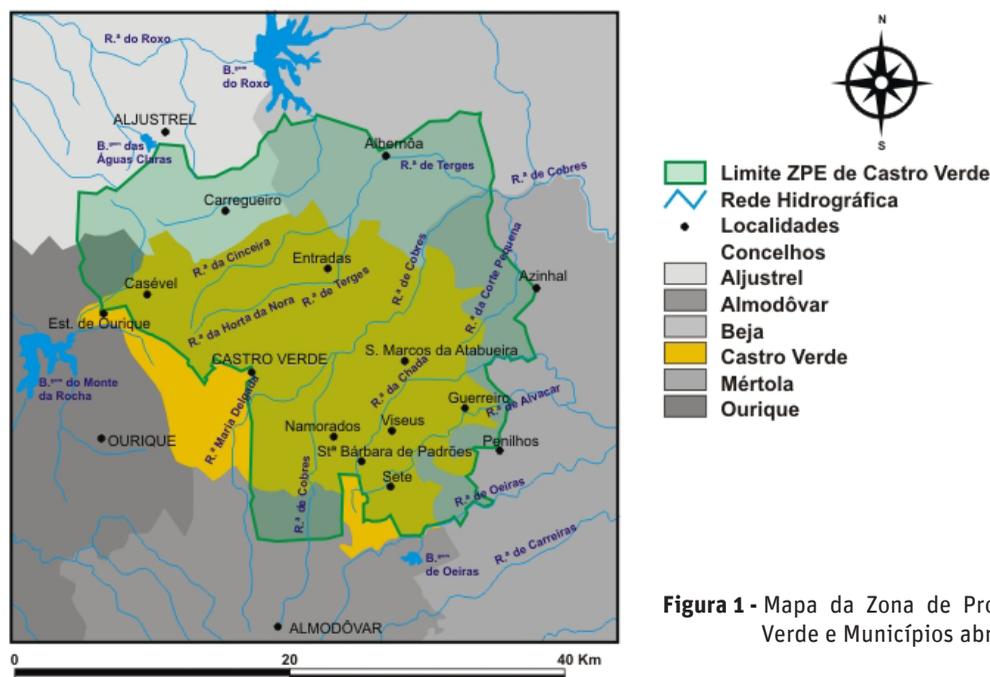


Figura 1 - Mapa da Zona de Protecção Especial de Castro Verde e Municípios abrangidos (CMCV, 2014).

alternativa tanto ao trigo como à aveia. Por outro lado, a fertilização além de factor de produção determinante na produtividade e na qualidade das culturas, situa-se como um dos que mais contribui para os custos das mesmas, razões pelas quais se justifica o estudo do efeito de diferentes estratégias.

A avaliação agronómica de espécies e variedades, bem como a adopção das técnicas culturais mais adequadas, requer experimentação e consequente demonstração em condições semelhantes às existentes nas explorações agrícolas. Conscientes desta realidade, a Associação de Agricultores do Campo Branco e o Centro de Experimentação Agrícola do Instituto Politécnico de Beja iniciaram, no ano agrícola de 2012/13, um projeto pioneiro de ensaios de campo demonstrativos em cereais, forragens e pastagens. Pretende-se com este projecto divulgar à comunidade agrícola algumas das ofertas das empresas que comercializam sementes, fertilizantes e produtos fitofarmacêuticos, bem como a

sua adequada utilização, com o propósito de disponibilizar informação que contribua para apoiar a decisão do empresário agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios de campo foram instalados na Herdade da Lagoa da Mó, próximo de Castro Verde, em solos cartografados na Carta de Solos de Portugal n.º 46A como pertencentes à família Px – Solos Mediterrâneos Pardos de xistos ou grauvaques (SROA, 1962), «Luvisols», de acordo com a classificação da FAO. Estes solos encontravam-se em pousio há cerca de 15 anos e as análises às amostras de solo recolhidas no local, a uma profundidade de 0-30 cm, forneceram os elementos indicados na Quadro 1.

Instalaram-se, no ano agrícola de 2012/13, 18 parcelas demonstrativas, cada qual com 330 m² (110 m × 3 m). Estas parcelas corresponderam aos tratamentos em

Quadro 1 - Resultados da análise do solo (família Px) relativos a amostras retiradas na camada de 0-30 cm de profundidade, no local de instalação do ensaio de cereais praganosos (Castro Verde 2012/13)

Textura manual	Matéria Orgânica (Walkeley & Black)	pH (H ₂ O)	P ₂ O ₅ (Egner-Riehm)	K ₂ O (Egner-Riehm)
Fina	1,2 % (baixo)	6,7 (neutro)	124 mg kg ⁻¹ (alto)	55 mg kg ⁻¹ (médio)

Quadro 2 - Principais características das espécies/variedades em estudo nos ensaios de campo demonstrativos e empresa distribuidora (Castro Verde 2012/13)

Empresa	Espécie / Variedade	Principais características
Maisadur (Maisadur, 2015)	Trigo 'Ingénio'	Trigo mole alternativo, precoce ao espigamento e maturação. Boa adaptação a diferentes regiões e condições climáticas, com elevado potencial produtivo. Elevado peso de 1000 grãos, alta qualidade para panificação e boa tolerância a doenças.
Lusosem	Trigo 'Nogal'	Trigo mole alternativo - tipo médio. Elevada capacidade de afilamento e grande fertilidade da espiga conduzindo a um grande potencial produtivo. Excelente comportamento relativamente às principais doenças e condições meteorológicas adversas. Excelente qualidade panificável.
Lusosem (2014)	Triticale 'Trimour'	Ciclo alternativo, elevada capacidade de afilamento e grande potencial produtivo. Bom comportamento face às principais doenças, à acama e ao frio. Dupla aptidão (produção de grão e forragem) e alto potencial proteico.
Agrovete (Agrovete, 2015)	Triticale 'Amarillo'	Precoce, grande rendimento em produção de biomassa, bom controlo de doenças e espiga grande, fértil e de cor amarelo brilhante. Porte alto, grande versatilidade, variedade ótima tanto para forragem como para grão e com altos níveis de proteína.
Agrototal	Aveia 'Sta. Eulália'	Ciclo semi-tardio. Dupla aptidão (grão e forragem). Palha média a alta. Elevado potencial produtivo e boa tolerância às doenças.
Agrototal (2015)	Aveia 'Sta. Rita'	Ciclo semi-precoce. Dupla aptidão (grão e forragem). Palha média a alta. Elevado potencial produtivo e boa tolerância às doenças.

Quadro 3 - Espécie de cereal praganoso, variedade, empresa fornecedora, número de sementes germináveis utilizado por unidade de área e correspondente densidade de sementeira (Castro Verde 2012/13)

Espécie	Variedade	Empresa	Sementes germináveis (Nº m ⁻²)	Densidade de sementeira (kg ha ⁻¹)
Trigo	'Ingénio'	Maisadur	400	200
	'Nogal'	Lusosem	400	130
Triticale	'Amarillo'	Agrovete	450	160
	'Trimour'	Lusosem	450	150
Aveia	'Sta. Eulália'	Agrototal	350	150
	'Sta. Rita'	Agrototal	350	150

Quadro 4 - Estratégias de fertilização das empresas para cada espécie (Castro Verde 2012/13)

Espécie	Empresa	Adubação à sementeira (05/12/2012)	Adubação de cobertura (*03/01/2013 e **07/02/2013)
Trigo	ADP	Amicote 10-24-0; 250 kg ha ⁻¹	**Nergetic 30; 250 kg ha ⁻¹
	Cadubal/Yara		*Yara-Mila-Actyva 20-7-10; 500 kg ha ⁻¹
	Deiba	Entec 25-15-0; 250 kg ha ⁻¹	*Entec 26; 100 kg ha ⁻¹ a)
Triticale	ADP	Amicote 10-24-0; 250 kg ha ⁻¹	**Nergetic 30; 217 kg ha ⁻¹
	Cadubal/Yara		*Yara-Mila-Actyva 20-7-10; 450 kg ha ⁻¹
	Deiba	Entec 25-15-0; 250 kg ha ⁻¹	*Entec 26; 150 kg ha ⁻¹
Aveia	ADP	Amicote 10-24-0; 208 kg ha ⁻¹	**Nergetic 30; 200 kg ha ⁻¹
	Cadubal/Yara		*Yara-Mila-Actyva 20-7-10; 400 kg ha ⁻¹
	Deiba	Entec 25-15-0; 300 kg ha ⁻¹	

a) Fertilização total do trigo com menos 10 kg N ha⁻¹ do que nas outras empresas/estratégias.

Quadro 5 - Principais características dos adubos utilizados nos ensaios de campo demonstrativos e empresas fabricantes (Castro Verde 2012/13)

Empresa	Adubo	Principais características
ADP Fertilizantes	Amicote 10-24-0 (ADP Fertilizantes, 2015a)	Tecnologia C-Vida: consórcio de moléculas de origem vegetal (C-MOV) rico em moléculas vegetais de grande potencial fitohormonal, bioestimulante e enzimático e metabólitos de microrganismos benéficos (compostos orgânicos de alto valor biológico, com uma ação imediata na estimulação da vida microbiana do solo e um efeito direto sobre as plantas).
	Nergetic 30 (ADP Fertilizantes, 2015b)	Tecnologia C-PRO, união de uma macromolécula que regula a lixiviação e volatilização dos nutrientes com um eficiente potenciador nutricional como é o C-MOV.
Cadubal/Yara (Yara, 2015)	Yara-Mila-Actyva 20-7-10	Fabricado com base no método de Nitrofosforação (patente da Yara). Azoto, fósforo e potássio completamente assimiláveis.
Deiba (Deiba, 2015)	Entec 25-15-0	Azoto estabilizado; contém a molécula dimetilpirazol fosfato (DMPP) que inibe as bactérias Nitrosomonas do solo responsáveis pela transformação do azoto amoniacal a nítrico.
	Entec 26	Azoto estabilizado; contém a molécula dimetilpirazol fosfato (DMPP) que inibe as bactérias Nitrosomonas do solo responsáveis pela transformação do azoto amoniacal a nítrico.

estudo: duas variedades de cada uma das três espécies de cereais (trigo, triticale e aveia), descritas nos Quadros 2 e 3, sujeitas a três estratégias de fertilização (Quadro 4). Nestas estratégias, as unidades fertilizantes aplicadas em cada espécie/variedade foram idênticas, variando apenas a formulação, constituição e características dos adubos (Quadro 5) de acordo com a empresa fornecedora/fabricante (ADP Fertilizantes, Cadubal/Yara e Deiba).

A preparação do solo foi exclusivamente realizada com grade de discos e vibrocultor, tendo-se efetuado a sementeira com semeador de linhas no dia 5 de Dezembro de 2012, ocupando cada variedade por estratégia de fertilização, uma área aproximada de 500 m². O controlo de infestantes efectuou-se com produtos da empresa Sapec-Agro. Para o trigo e triticale realizou-se uma aplicação de pós-emergência, respectivamente, com Trinco (s.a. clortolurão e diflufenicão) e com Granstar® 50 SX (s.a. tribenurão-metilo), enquanto para aveia se utilizou, a título experimental, Capote® Flow (s.a. linurão) em pré-emergência (Sapec-Agro, 2015a, b, c).

Recolheram-se dados da produção de grão, em quatro repetições de 10 m², de cada uma das 18 parcelas/tratamentos através da colheita efectuada com ceifeira-debulhadora de ensaios (Hege 125C).

A análise de variância (ANOVA) efectuou-se com recurso ao programa "Statistix 8.0", tendo-se realizado separadamente para cada espécie, considerando os dois factores em estudo (variedade e estratégia de fertilização) e, para a comparação de médias, utilizou-se o teste LSD.

As condições meteorológicas neste ano agrícola, foram atípicas, nomeadamente, no que respeita à precipitação. O elevado volume de precipitação que se registou no mês de Novembro de 2012 (146,7 mm) (Figura 2), contribuiu para um atraso na sementeira dos cereais, em relação ao que é habitual na região. A continuidade da precipitação durante os meses seguintes (dezembro com 36,0 mm, janeiro com 42,9 mm, fevereiro com 36,0 mm e março com 137,1 mm) conduziu a fenómenos de encharcamento, perda de plantas, fraco afilhamento, reduzido desenvolvimento radicular e proliferação de infestantes. Além disso, promoveu a lixiviação de nutrientes, particularmente do azoto, e impediu a entrada atempada dos equipamentos para aplicar os diferentes factores de produção.

Nos meses de abril e maio registou-se um decréscimo abrupto dos valores da precipitação ao que se associou um grande aumento da temperatura, factos que se traduziram numa aceleração do desenvolvimento das plantas e a ocorrência de

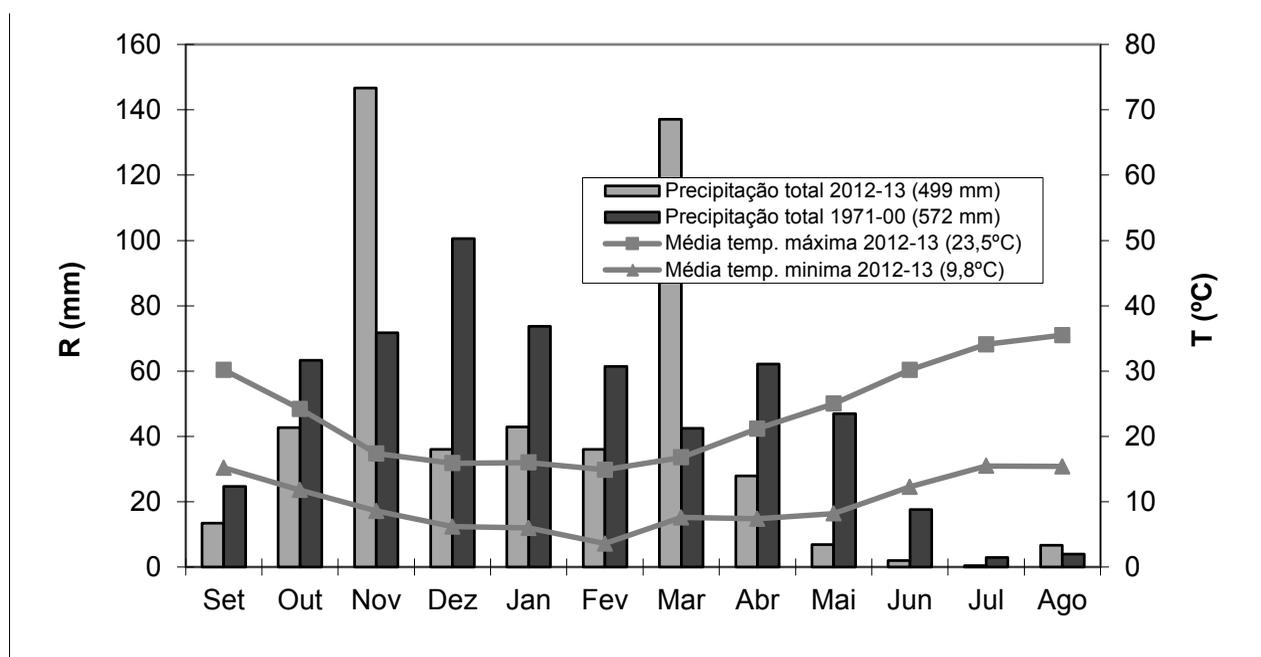


Figura 2 - Precipitação total mensal do período 1971-2000 e precipitação total mensal, média das temperaturas máximas e média das temperaturas mínimas do ano 2012/13 em Castro Verde (COTR, 2013).

fenómenos de “stress” hídrico, agravados pelo fraco volume radicular, decorrente do inverno chuvoso, e a conseqüente exploração de uma reduzida espessura de solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados que se apresentam dizem respeito à produção de grão (kg ha^{-1}) e foram, obviamente, influenciados pela forma como decorreu o ano agrícola, particularmente no que concerne à irregularidade da distribuição da precipitação ao longo do ciclo cultural.

Nas três espécies em estudo (trigo, triticale e aveia) obtiveram-se valores de produção de grão diversos (Figura 3). A aveia foi a que mostrou a produção de grão mais baixa ($1\ 686\ \text{kg ha}^{-1}$), com valores idênticos para cada uma das variedades estudadas (‘Sta. Eulália’ com $1\ 665\ \text{kg ha}^{-1}$ e ‘Sta. Rita’ com $1\ 706\ \text{kg ha}^{-1}$). No trigo e no triticale, a produção de grão foi semelhante, respetivamente $2\ 212$ e $2\ 280\ \text{kg ha}^{-1}$. Todavia, nestas espécies, verificou-se vantagem de uma das variedades em estudo. Para o trigo a variedade ‘Ingenio’, com $2\ 428\ \text{kg ha}^{-1}$, e para o triticale a variedade ‘Trimour’, com $2\ 617\ \text{kg ha}^{-1}$, foram as que atingiram as produtividades mais elevadas, embora com diferenças significativas apenas no triticale. Estes resultados parecem indicar uma melhor adaptação às condições edafo-climáticas em que decorreu o estudo do trigo e do triticale, em particular, das variedades atrás referidas.

A análise do efeito da estratégia de fertilização por espécie, mostra que apenas para o triticale se verificou um efeito significativo, com desvantagem para a estratégia da ADP Fertilizantes (Figura 4).

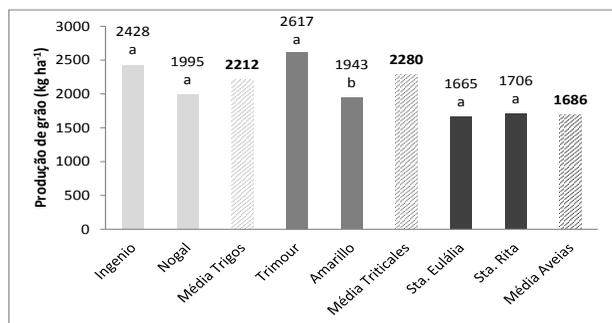


Figura 3 - Produção de grão (kg ha^{-1}) por variedade e média das variedades por espécie. Letras minúsculas diferentes indicam, para cada espécie, médias distintas para $p \leq 0,05$ de acordo com o teste LSD.

Todavia, importa salientar que as parcelas com esta estratégia de fertilização foram alvo de uma elevada infestação de gramíneas, facto que poderá ter prejudicado a sua produtividade.

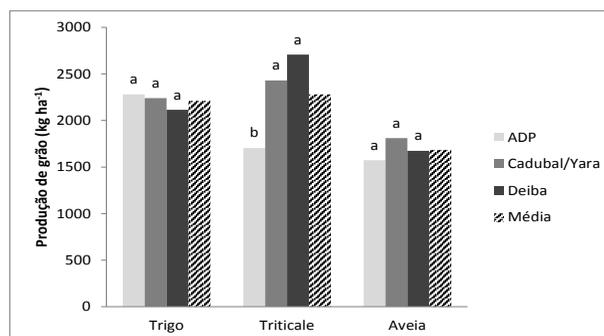


Figura 4 - Produção de grão (kg ha^{-1}) por estratégia de fertilização para cada espécie e respectivas médias. Letras minúsculas diferentes indicam, para cada espécie, médias distintas para $p \leq 0,05$ de acordo com o teste LSD.

Nas Figuras 5, 6 e 7 podemos observar, respectivamente, o comportamento de cada variedade de trigo, triticale e aveia em função da estratégia de fertilização. Esta interação não se revelou significativa, pelo que a produtividade de cada variedade não foi influenciada pela estratégia de fertilização. No entanto, importa salientar alguns valores que nos parecem relevantes. Para o trigo (Figura 5), obteve-se produção de grão mais elevada com a variedade ‘Ingenio’ (em média mais $433\ \text{kg ha}^{-1}$), principalmente com a fertilização ADP. Saliente-se, no entanto, que na fertilização Deiba não se realizou uma aplicação com $100\ \text{kg ha}^{-1}$ de Entec 26%.

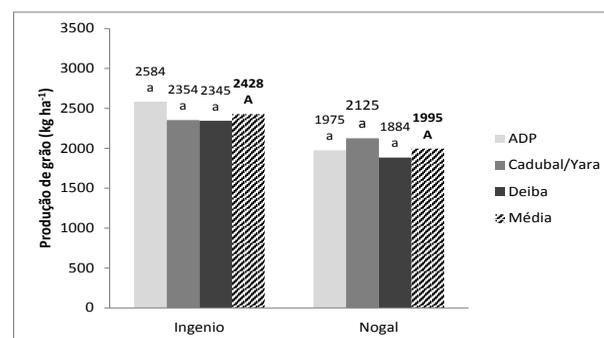


Figura 5 - Produção de grão (kg ha^{-1}) do trigo por variedade e por estratégia de fertilização e respectivas médias. Letras minúsculas diferentes indicam, para cada variedade×estratégia de fertilização, médias distintas para $p \leq 0,05$ de acordo com o teste LSD. Letras maiúsculas diferentes indicam, para a espécie/variedade, médias distintas para $p \leq 0,05$ de acordo com o teste LSD.

No triticale (Figura 6), a variedade 'Trimour' registou produtividades mais elevadas (em média mais 674 kg ha⁻¹), parecendo existir uma melhor resposta à fertilização da Deiba. Recorde-se, tal como foi atrás referido, que as parcelas com fertilização ADP foram prejudicadas por uma elevada infestação de gramíneas.

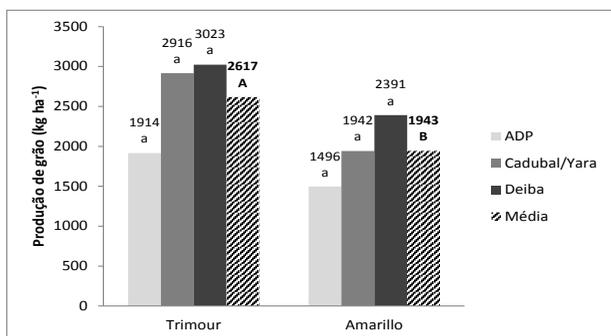


Figura 6 - Produção de grão (kg ha⁻¹) do triticale por variedade e por estratégia de fertilização e respectivas médias. Letras minúsculas diferentes indicam, para cada variedade×estratégia de fertilização, médias distintas para p≤0,05 de acordo com o teste LSD. Letras maiúsculas diferentes indicam, para a espécie/variedade, médias distintas para p≤0,05 de acordo com o teste LSD.

No que respeita à aveia (Figura 7), as produtividades médias são semelhantes nas duas variedades em estudo, embora seja de registar a produtividade mais elevada na variedade 'Sta. Rita' com fertilização Cadubal/Yara (2 000 kg ha⁻¹).

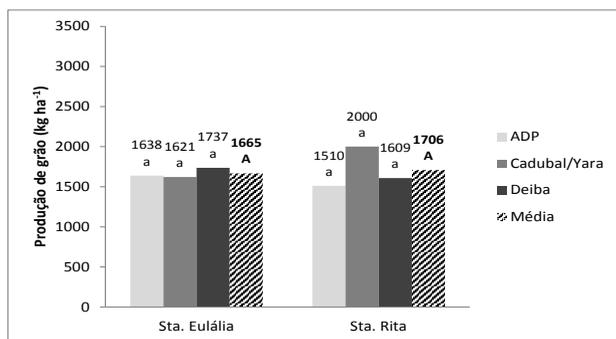


Figura 7 - Produção de grão (kg ha⁻¹) da aveia por variedade e por estratégia de fertilização e respectivas médias. Letras minúsculas diferentes indicam, para cada variedade×estratégia de fertilização, médias distintas para p≤0,05 de acordo com o teste LSD. Letras maiúsculas diferentes indicam, para a espécie/variedade, médias distintas para p≤0,05 de acordo com o teste LSD.

CONCLUSÕES

Nas condições particulares em que decorreram os ensaios de campo, podemos concluir que nas espécies em estudo (trigo, triticale e aveia) apenas para o triticale se verificou efeito significativo da variedade e da estratégia de fertilização, embora neste caso o efeito possa ter sido condicionado pelo maior número de infestantes que se verificou nalgumas parcelas. Assim, a variedade 'Trimour' registou valores mais elevados de produção de grão em relação à variedade 'Amarillo', e as estratégias de fertilização Deiba e Cadubal/Yara apresentaram resultados mais interessantes que a estratégia da ADP Fertilizantes.

Na análise global a todas as espécies, registou-se uma menor produção de grão para a aveia e valores idênticos para o trigo e para o triticale, o que indica uma boa adaptação agronómica destas espécies.

Tendo em conta as características peculiares do clima mediterrânico, nomeadamente a variação interanual da precipitação, importa salientar que os resultados se referem a apenas um ano de estudo, pelo que as conclusões terão, necessariamente, um carácter preliminar.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem às empresas que colaboraram no estudo, nomeadamente, ADP Fertilizantes, Agrototal, Agrovete, Cadubal, Deiba, Lusosem, Maisadur, Sapec-Agro e ao Sr. Júlio Canas, proprietário do terreno onde foram instalados os ensaios.

Este trabalho é uma contribuição para o projeto UID/GEO/04035/2013 financiado pela FCT-Fundação para a Ciência e Tecnologia, em Portugal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADP Fertilizantes (2015a) – *Catálogo de fertilizantes – adubos específicos – sólidos – Amicote C-Vida*. [cit. 2015-11-15]. <http://www.adp-fertilizantes.pt/templates/template1Det.aspx?M=199&F=8&L=9&C=1062>
- ADP Fertilizantes (2015b) – *Catálogo de fertilizantes – adubos específicos – sólidos – Nergetic*. [cit. 2015-11-15]. <http://www.adp-fertilizantes.pt/templates/template1Det.aspx?M=199&F=8&L=9&C=1058>
- Agrototal (2015) – *Agrototal Produtos Agroquímicos S.A. – Sementes – Cereais de sequeiro – Aveias*. [cit. 2015-11-15]. http://www.agrototal.pt/files/20160405120544_OXPS1P6CAWVO7M2409MY.pdf
- Agrovete, (2015) – *Triticale Amarillo*. [cit. 2015-11-15]. http://www.agrovete.pt/conteudo.aspx?lang=pt&id_object=714&name=AMARILLO
- Cardoso, M. (2011) – *Estrutura Local de Apoio da Intervenção Territorial Integrada de Castro Verde: Edital n.º 8 – Normativos*. Estrutura Local de Apoio da Intervenção Territorial Integrada de Castro Verde – PRODER.
- COTR. (2013) – *Sistema Agrometeorológico para a Gestão da Rega no Alentejo (SAGRA)*. Centro Operativo e de Tecnologia de Regadio (COTR), Quinta da Saúde, Beja, [cit. 2013-10-04]. <http://www.cotr.pt/cotr/sagra.asp>
- CMCV (2014) – *Zona de Protecção Especial de Castro Verde: condicionantes e mapas*. Câmara Municipal de Castro Verde (CMCV). [cit. 2015-11-15]. <http://www.cm-castroverde.pt/pt/769/condicionantes-e-mapas---zpe-de-castro-verde.aspx>
- Deiba (2015) – *Deiba – produtos especiais*. [cit. 2015-11-15]. http://www.adubosdeiba.com/produtos_especiais-deiba.php
- ICNF (2014) – *Rede Natura 2000 no continente português: informação sobre cada uma das Zonas de Protecção Especial – ZPE; em documentos relacionados apresenta-se o mapa, as notas explicativas e o glossário*. Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF). [cit. 2015-11-15]. <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/rn-pt/rn-contin/zpe-pt>
- Lusosem (2014) – *Catálogo de Cereais 2014*. Lusosem, produtos para a agricultura S.A. [cit. 2015-11-15]. http://www.lusosem.pt/mediaRep/lusosem/files/Cereais/Catalogo_Cereais_2013_14.pdf
- Maisadur (2015) – *Trigo blando Ingenio*. [cit. 2015-11-15]. <http://www.maisadour-semences.fr/pdf-varietes/es-cereales-1444731924.pdf>
- Sapex-Agro (2015a) – *Trinco*. [cit. 2015-11-15]. http://www.sapexagro.pt/internet/produtos/produto.asp?id_produto=202
- Sapex-Agro (2015b) – *Granstar® 50 SX*. [cit. 2015-11-15]. http://www.sapexagro.pt/internet/produtos/produto.asp?id_produto=211
- Sapex-Agro (2015c) – *Capote® Flow*. [cit. 2015-11-15]. http://www.sapexagro.pt/internet/produtos/produto.asp?id_produto=250
- Sequeira, E. (2011) – *Agricultura e Conservação da Biodiversidade*. Liga para a Protecção da Natureza (LPN). Castro Verde, 8 de Julho de 2011, [cit. 2015-11-10]. <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/ei/unccd-PT/pancd/resource/ficheiros/seef/2012fev29/projetos/120229-biodiversidade-castro-verde-eugeniosequeira>
- SROA (1962) – *Carta de Solos de Portugal n.º 46A*. Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário, Secretaria de Estado da Agricultura, Ministério da Economia, Lisboa.
- Yara (2015) – *Yara-Mila-Actyva 20-7-10*. [cit. 2015-11-15]. <https://cadubal.com/wp-content/uploads/2017/01/YaraMila-Actyva-20-7-10-PT.pdf>