



REPÚBLICA
PORTUGUESA

AGRICULTURA, FLORESTAS
E DESENVOLVIMENTO RURAL

MAR

DIREÇÃO REGIONAL DE AGRICULTURA E PISCAS DO CENTRO

100

CEN
TÉN
ÁRIO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
1918 - 2018



DIA ABERTO DRAPCentro

a cultura do arroz no baixo mondego

MONTEMOR-O-VELHO Campo do Bico da Barca

13 setembro 2018



www.drapc.gov.pt



parceiros



colaboração



I – PROGRAMA NACIONAL DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE ARROZ, 2018

Seleção de linhas segregantes obtidas no Programa de Melhoramento de Arroz

Parceiros: Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. (INIAV), COTArroz - Centro Operativo e Tecnológico do Arroz e DRAP Centro

1 – Objectivos

Seleccionar génotipos tendo em vista a obtenção de novas variedades portuguesas de arroz, com especial incidência na produção de arroz do tipo carolino.

2 – Metodologia

Encontram-se instalados 680 novos génotipos (linhas segregantes e linhas avançadas) de várias gerações: F2, F3, F4, F5 e F6.

Cada génotipo ocupa um talhão com a área de 2 m² (4 m x 0,50 m).

Os ensaios foram semeados em linhas. Cada talhão é constituído por 3 linhas, distanciadas, entre si, de 25 cm, com os talhões separados por ruas, com 50 cm.

Quando as plantas atingiram as 5 folhas procedeu-se ao seu desbaste e plantação de forma a garantir que a distância entre plantas na linha fosse cerca de 10 cm, para permitir que o método de selecção utilizado seja o “Método PEDIGREE” – selecção individual de plantas.

3 – Itinerário tecnológico

Data	Operação	Quantidade
23/4 ^(a) 3/5 ^(b)	Adubação de fundo 15-15-15	300 kg/ha (45 unid. N/ha)
2/5 a 4/5 ^(a) 9/5 a 14/5 ^(b)	Sementeira 680 génotipos e 4 testemunhas	
28/5 ^(a) 5/6 ^(b)	Aplicação de herbicida ViperMax	3 l/ha
26/6	Aplicação de herbicida Bentazona (s.a.)	4 l/ha
ao afilhamento	1ª Adubação de cobertura sulfato de amónio (21% N)	276 kg/ha (aprox. 58 unid. N/ha)
23/7 ^(a)	Aplicação de herbicida Bentazona (s.a.) c/ Li 700	4 l/ha 500 ml/200 ltr de água
23/7 ^(b)	Aplicação de herbicida bensulfurão-metilo e de metsulfurão-metilo (s.a.) c/ Li 700	80 g/ha 500 ml/200 ltr de água
31/7	2ª Adubação de cobertura sulfato de amónio (21% N)	19 kg/ha (aprox. 4 unid. N/ha)

^(a) – gerações F5 e F6

^(b) – gerações F2, F3 e F4,



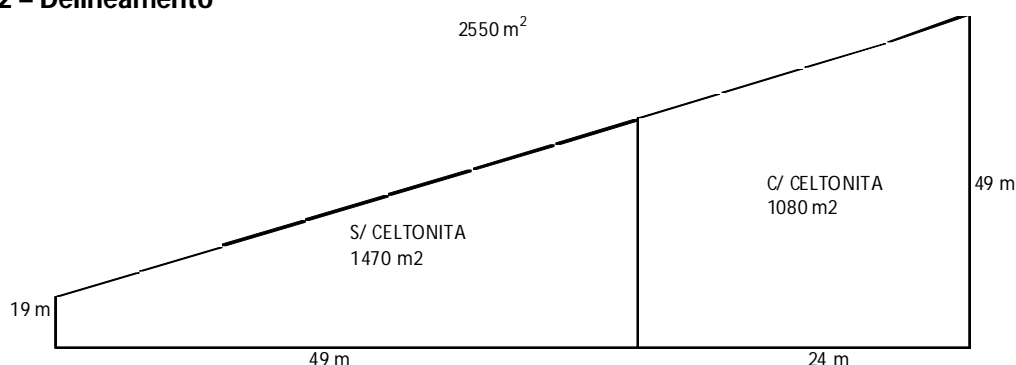
II – Campo de aplicação de “CELTONITA” na cultura do arroz

Parceiros: Zeocel, Lusosem, Bayer CropScience, Syngenta e Associação de Beneficiários da Obra de Fomento Hidro-agrícola do Baixo Mondego

1 – Objectivos

- Avaliar o comportamento agronómico e a produção obtida
- Determinar o rendimento industrial e a biometria
- Avaliar o efeito da aplicação do mineral na cultura do arroz

2 – Delineamento



No talhão com CELTONITA aplicaram-se 150 kg/ha de adubo de fundo 15-15-15 e 400 kg/ha de CELTONITA, enquanto no talhão sem CELTONITA aplicou-se a quantidade normal de adubo de fundo (300 kg/ha).

3 – Itinerário técnico

Data	Operação	Quantidade
3/5	Adubação de fundo c/ 15-15-15 Adubação de fundo c/ 15-15-15 + CELTONITA	300 kg/ha(45 unid. N) 150 kg/ha + 400 kg/ha
4/5	Aplicação de herbicida Ronstar	1,05 l/ha
15/5	Sementeira c/ Ariete	200 kg/ha
4/6	Aplicação de herbicida Vipermax	3 l/ha
3/7	1ª Adubação de cobertura Sulfato amónio (21% N)	271 kg/ha (~ 57 unid. N/ha)
12/7	Aplicação de herbicida Bentazona (s.a.) c/ Li 700	4 l/ha 700 ml/200 ltr de água
emborrachamento	Aplicação de fungicida Ortiva Top c/ Sticman	1 l/ha 200 ml/400 ltr água
1/8	2ª Adubação de cobertura Sulfato amónio (21% N)	46 kg/ha (~ 10 unid. N/ha)
21/8	Aplicação de fungicida Flint c/ Sticman	250 g/ha 200 ml/400 ltr água

III – ENSAIOS COM BIOESTIMULANTES NA CULTURA DO ARROZ

A – Produtos para melhorar o vigor da cultura, o rendimento e a qualidade do produto

Parceiros: Cadubal, Lusosem, Jovagro/Daymsa, Motivos Campestres, EDAF/Plant Health Care, ADP Fertilizantes, Cooperativa Agrícola de Soure/Edypro, Alltech, Syngenta, Bayer CropScience, Cooperativa Agrícola de Montemor-o-Velho e Associação de Beneficiários da Obra de Fomento Hidro-agrícola do Baixo Mondego

1 – Objectivos

- Avaliar o comportamento agronómico e a produção obtida
- Determinar o rendimento industrial e a biometria
- Avaliar o efeito dos produtos aplicados na cultura do arroz

2 – Delineamento

O ensaio está delineado em blocos casualizados, com 7 modalidades (1 testemunha e 6 aplicações diferentes) e 4 repetições.

A área de cada talhão é de 50 m² (12,5 m x 4 m).

O ensaio foi semeado com Ariete, por ser a variedade de referência no Baixo Mondego.

As modalidades do ensaio são:

E1: Testemunha

E2: 0,5 l KELPAK/100 kg de semente + 2,0 l KELPAK/ha (herbicida p/a milhãs)

E3: 0,5 l ORGANIHUM PLUS/ha + 20 g B-Mo/ha (1º herbicida)+ 2 l ORGANIHUM ENERGY/ha (2º herbicida)

E4: 14 g PROACT AA/100 kg de semente + 100 g PROACT AA/ha, (herbicidas)

E5: 1,5 l PROFERTIL/100 kg de semente + 3,0 l PROFERTIL/ha (herbicidas)

E6: 60 l COUPÉ REGENERATION/ha (pré-sementeira) + 1,0 l ROOT RICE/100 kg semente (reduzir 10% de semente/ha) + 5,0 l EDYFRUIT/ha (herbicida p/a milhãs)

E7: 2 l SOL-PLEX SIERRA/ha (herbicida p/a folhas largas)

3 – Esquema do ensaio

					506 6	507 2
		403 4	404 1	405 3	406 5	407 7
301 2	302 4	303 6	304 3	305 7	306 1	307 5
201 5	202 7	203 1	204 3	205 6	206 4	207 2
101 1	102 2	103 3	104 4	105 5	106 6	107 7

4 – Itinerário tecnológico

Data	Operação	Quantidade
2/5	Adubação de fundo 15-15-15	330 kg/ha (50 unid. N/ha)
4/5	Aplicação de herbicida Ronstar	1,05 l/ha
16/5	Sementeira	200 kg/ha; -10% semente modalidade E6
13/6	Aplicação de herbicida Viper Max + bioestimulantes	3 l/ha
9/7	Aplicação de herbicida Bentazona (s.a.)	4 l/ha
afilhamento	Adubação de cobertura Yara Vera Amidas (40% N)	125 kg/ha (50 unid. N/ha)
emborrachamento	Aplicação de fungicida Ortiva c/ Sticman	1 l/ha + 200 ml/400 l água
13/8	Aplicação de fungicida Flint c/ Sticman	250 g/ha + 200 ml/400 l água

B – Produtos para aumentar a resistência e a defesa das plantas contra agentes patogénicos.

Parceiros: Cadubal, Lusosem, Bioibérica, Trichodex, Syngenta, Bayer CrpsScience, Cooperativa Agrícola de Soure/Edypro, Alltech, EDAF/Plant Health Care, Cooperativa Agrícola de Montemor-o-Velho e Associação de Beneficiários da Obra de Fomento Hidro-agrícola do Baixo Mondego

1 – Objectivos

- Avaliar o comportamento agronómico e a produção obtida
- Determinar o rendimento industrial e a biometria
- Avaliar o efeito dos produtos aplicados na cultura do arroz

2 – Delineamento

O ensaio está delineado em blocos casualizados, com 7 modalidades (1 testemunha e 6 aplicações diferentes) e 4 repetições.

A área de cada talhão é de 50 m² (12,5 m x 4 m).

O ensaio foi semeado com Ariete, por ser a variedade de referência no Baixo Mondego.

As modalidades do ensaio são:

F1: Testemunha

F2: 3 l ARMUOX/ha – 2 aplicações

F3: 2 l BIOCLEAR/ha – 2 aplicações

F4: 3 kg KIRA/ha + 2 l DIOXI/ha – 2 aplicações

F5: 1 l ORTIVA TOP/ha (1ª aplicação); 250 g FLINT/ha (2ª aplicação)

F6: 2 l PODIUM ARROZ/ha + 1 l ULTRAZINC/ha + 1,5 l MELASTOP/ha

F7: 1 l SOIL-SET AID/ha (pré-sementeira) + 2 l PRO CROP SHIELD/ha

IV – ENSAIO DE CRIVAGEM DE NOVAS VARIEDADES DE ARROZ

Parceiros: INIAV/COTArroz, Cadubal, Lusoem, Tecnorisi, Cooperativa Agrícola de Montemor-o-Velho, Syngenta, Bayer CropScience e Associação de Beneficiários da Obra de Fomento Hidro-agrícola do Baixo Mondego

1 – Principais objectivos do ensaio

- Avaliar o comportamento agronómico das cultivares em estudo;
- Determinar o rendimento industrial e a classificação comercial.

2 – Delineamento experimental

O ensaio está delineado em blocos casualizados, com 4 repetições.

A área dos talhões é de 50 m² (12,5 m x 4 m).

3 – Esquema do ensaio

4ª Repetição	Carogan	Centauro	Ceres	Nemesi	Crono	Fenomeno	Fedra	Guadiagran	Maçarico	Opale
	5	9	1	6	10	3	8	4	2	7
3ª Repetição	Nemesi	Fedra	Opale	Guadiagran	Centauro	Maçarico	Crono	Fenomeno	Carogan	Ceres
	6	8	7	4	9	2	10	3	5	1
2ª Repetição	Centauro	Opale	Crono	Fedra	Fenomeno	Ceres	Carogan	Guadiagran	Maçarico	Nemesi
	9	7	10	8	3	1	5	4	2	6
1ª Repetição	Ceres	Maçarico	Fenomeno	Guadiagran	Carogan	Nemesi	Opale	Fedra	Centauro	Crono
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



4 – Itinerário tecnológico

Data	Operação	Quantidade
7/5	Adubação de fundo 15-15-15	330 kg/ha (50 unid. N/ha)
8/5	Aplicação de herbicida RONSTAR	1,05 l/ha
18/5	Sementeira, 10 variedades comerciais	200 kg/ha
14/6	Aplicação de herbicida Viper Max	3 l/ha
27/6	Aplicação de herbicida Bentazona (s.a.)	4 l/ha
afilhamento	Adubação de cobertura Yara Vera Amidas (40% N)	125 kg/ha (50 unid. N/ha)
emborrachamento	Aplicação de fungicida Ortiva Top c/ Sticman	1 l/ha + 200 ml/400 l água
21/8	Aplicação de fungicida Flint c/ Sticman	250 g/ha + 200 ml/400 l água

5 – Maneio da água

O canteiro foi drenado em 3 fases, sendo a primeira após a germinação do arroz e as restantes ocorreram antes das aplicações dos herbicidas de pós – emergência.

6 – Características agronómicas das variedades

Variedades	Vigor ao nascimento	Afilhamento	Emborrachamento	Espigamento	Estado leitoso
Ceres	Bom	Bom	13 Agosto	18 Agosto	1 Setembro
Maçarico	Bom	Muito bom	16 Agosto	25 Agosto	5 Setembro
Fenomeno	Bom	Bom	13 Agosto	18 Agosto	2 Setembro
Guadiagran	Bom	Bom	3 Agosto	16 Agosto	26 Agosto
Carogan	Bom	Médio	11 Agosto	18 Agosto	3 Setembro
Nemesi CL	Bom	Bom	3 Agosto	10 Agosto	24 Agosto
Opale	Bom	Bom	12 Agosto	18 Agosto	1 Setembro
Fedra	Bom	Bom	9 Agosto	16 Agosto	28 Agosto
Centauro	Bom	Bom	12 Agosto	18 Agosto	1 Setembro
Crono	Bom	Bom	16 Agosto	20 Agosto	4 Setembro



V – RECURSOS GENÉTICOS – CONSERVAÇÃO E MELHORAMENTO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS

Projeto financiado pelo PDR 2020 – Operação 7.8.4

A – Ensaio de Avaliação Agronómica e Tecnológica de 64 Genótipos de Arroz

Parceiros: COTArroz - Centro Operativo e Tecnológico do Arroz, Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. (INIAV) e DRAP Centro

1 – Objectivos

- Avaliar o comportamento agronómico (ciclo, resistência às doenças, produção de grão, altura das plantas, etc) dos genótipos e comparar com o comportamento das testemunhas (variedades comerciais);
- Determinar os parâmetros de qualidade, nomeadamente, o rendimento industrial e a biometria dos genótipos e comparar com a qualidade das testemunhas.

2 – Delineamento experimental

O ensaio está instalado em blocos casualizados, com 3 repetições, sendo constituído por 64 genótipos e quatro testemunhas (variedades comerciais).

A dimensão dos talhões é de 10 m².

3 – Itinerário tecnológico

Data	Operação	Quantidade
7/5	Adubação de fundo 15-15-15	350 kg/ha (52,5 unid. N/ha)
8/5	Aplicação de herbicida Ronstar	1,05 l/ha
22/5	Sementeira 64 genótipos e 4 testemunhas	600 grãos/m ²
18/6	Aplicação de herbicida ViperMax	3 l/ha
5/7	Aplicação de herbicida Bentazona (s.a.) c/ Li 700	4 l/ha 700 ml/200 l de água
afilhamento	1ª Adubação de cobertura Sulfato amónio (20,5% N)	225 kg/ha (~ 47 unid. N/ha)
3/8	2ª Adubação de cobertura Sulfato amónio (20,5% N)	95,2 kg/ha (~ 20 unid. N/ha)

B – Rede de Ensaio de Adaptação (REA) de Arroz

Parceiros: Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. (INIAV); COTArroz - Centro Operativo e Tecnológico do Arroz; DRAP Centro e APARROZ - Agrupamento de Produtores de Arroz do Vale do Sado

1 – Objectivos

Os ensaios da REA viabilizam anualmente a avaliação agronómica e a avaliação da qualidade tecnológica das linhas avançadas que provêm do Programa de Melhoramento do Arroz nas 3 regiões portuguesas produtoras de arroz:

- Avaliação do comportamento agronómico e da interação genótipo x ambiente das melhores linhas avançadas selecionadas nos Ensaio de Avaliação Agronómica (II.B) nas três regiões nacionais produtoras de arroz - Mondego, Sado e Tejo;
- Determinar o rendimento industrial, a biometria e o comportamento gastronómico das linhas avançadas e das testemunhas (variedades comerciais).

2 – Delineamento experimental

O ensaio está instalado em blocos casualizados, com 3 repetições, constituído por 10 linhas avançadas e 5 variedades comerciais como testemunhas. Cada talhão tem 10 m².

3 – Itinerário tecnológico

Data	Operação	Quantidade
7/5	Adubação de fundo 15-15-15	350 kg/ha (52,5 unid. N/ha)
8/5	Aplicação de herbicida Ronstar	1,05 l/ha
22/5	Sementeira 11 genótipos e 2 testemunhas	600 grãos/m ²
18/6	Aplicação de herbicida ViperMax	3 l/ha
5/7	Aplicação de herbicida Bentazona (s.a.) c/ Li 700	4 l/ha 700 ml/200 l de água
afilhamento	1ª Adubação de cobertura Sulfato amónio (20,5% N)	225 kg/ha (~ 47 unid. N/ha)
3/8	2ª Adubação de cobertura Sulfato amónio (20,5% N)	95,2 kg/ha (~ 20 unid. N/ha)



4 – Registo do estado fenológico dos genótipos e das testemunhas

As datas do pleno emborrachamento, espigamento e floração encontram-se no quadro.

Genótipo		Vigor nasci/o	Afilha/o	Emborrachamento (nº dias)	Espigamento (nº dias)	Floração (nº dias)
1	OP 1401	F	M/B	92	101	105
2	OP 1505	M	M/B	92	102	107
3	OP 1506	M	M/B	84	91	94
4	ARIETE	M	M	88	93	96
5	OP 1507	M	M	88	93	95
6	OP 1509	M	M	86	93	95
7	OP 1511	M	M/B	86	93	95
8	OP 1524	M	M/B	88	93	95
9	SPRINT	M	M/B	86	93	95
10	OP 1537	M	B	88	93	96
11	OP 1605	F	B	88	93	96
12	OP 1717	M	M/B	88	93	96
13	OP 1718	M	B	88	93	96

Legenda: F – fraco; M – médio; B – bom; E – elevado

VI – Tecnologias adoptadas para a produção de Arroz Biológico, 2018

Parceiros: Sativa, LusoSem, Alltech e Associação de Beneficiários da Obra de Fomento Hidro-agrícola do Baixo Mondego

I – Objectivos

- Avaliar a capacidade produtiva das culturas do sistema cultural (arroz e luzerna)
- Estudar tecnologias adequadas à gestão das infestantes

II – Delineamento do Sistema Cultural em Modo Produção Biológico

Em 2018, o sistema cultural inclui três culturas: luzerna, milho e arroz, numa rotação em que o arroz e o milho surgem pelo 1º ano a seguir à luzerna (folhas 1 e 3, respectivamente).

A – A CULTURA DA LUZERNA EM MPB, EM 2018

1 – Objectivos

- Avaliar a capacidade produtiva da luzerna;

2 – Material e métodos

A cultura da luzerna está instalada na folha 2.

2.1 – Metodologia para avaliar a produção e a composição florística

A produção é avaliada através da contagem do número de fardos vezes o peso médio de cada fardo. A data de corte foi fixada com base na floração de + de 50% das plantas.

3 – Resultados

3.1 – Produção de feno da luzerna (até 7/9)

Nº de cortes	kg/ha
2	1.100

B – A CULTURA DO ARROZ EM MPB, EM 2018

1 – Objectivos:

- Avaliar a capacidade produtiva e o rendimento industrial das variedades (Ariete e Allorio)
- Avaliar a dinâmica das infestantes pela acção das tecnologias de controlo adoptadas
- Avaliar o comportamento agronómico e a produção obtida
- Determinar o rendimento industrial e a biometria
- Avaliar o efeito dos produtos aplicados na cultura do arroz

2 – Material e Métodos

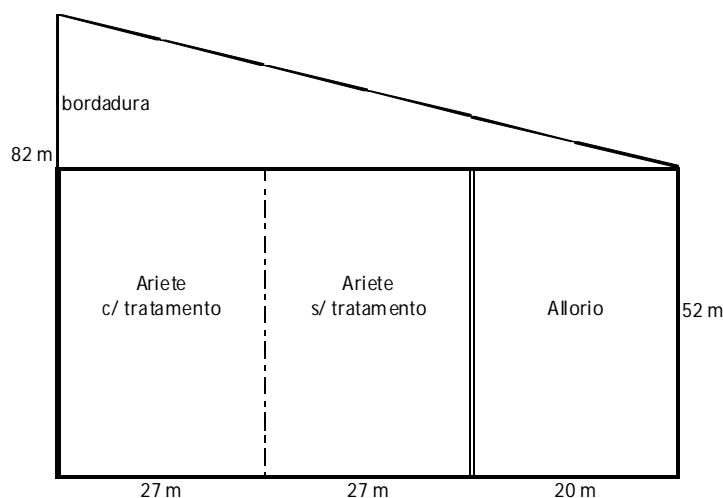
A fertilização consistiu na aplicação de 300 kg/ha de um fosfato natural (Fertigafsa 0-26,5-0) em fundo.

A cultura do arroz está instalada na folha 3 do Sistema Cultural e corresponde ao 1º ano de instalação da cultura do arroz, sendo dividida em três partes, para estudo de duas variedades: Ariete e Allório.

A sementeira realizou-se a 25 de Maio, a lanço, com o solo inundado e a semente 'chumbada' durante 24 horas.

3 – Delineamento experimental

Foi instalado um campo experimental para avaliar a aplicação de diferentes produtos ALLTECH na cultura do arroz, tendo sido estabelecida uma parcela de controlo para comparação com a área tratada



4– Itinerário técnico

Data	Operação
13/4	Gradagem
16/4	Lavoura com charrua
20/4	Fertilização c/ Fertigafsa 0-26,5-0 – 300 kg/ha Incorporação do fertilizante c/ 2 passagens de rototerra Inundação do canteiro
18/5 22/5	Destruição mecânica das infestantes e preparação de solo para a sementeira do arroz c/ 2 passagens cruzadas de vibrocultor
23/5	Aplicação de 1 l/ha Soil Set Aid, enterramento com roto-terra
25/5	Sementeira a lanço com Allorio e Ariete (200 kg/ha)
11/6	Aplicação 1 l/ha iBN + 1 l/ha Procrop ISR + 1,5 l/ha Complex Aid
5/7	Aplicação 1 l/ha iBP + 1 l/ha Procrop ISR + 1,5 l/ha Complex Aid
fim afileamento	Aplicação 1 l/ha iBK + 1 l/ha Procrop ISR + 2 l/ha Sol-Plex Sierra



5 – Registo do estado fenológico das modalidades

	Áriete (c/ tratamento)	Áriete (s/ tratamento)	Allorio
Germinação	4/6	4/6	4/6
Afilhamento	20/7	20/7	20/7
Emborrachamento	18/8	21/8	15/8
Espigamento	22/8	25/8	20/8
Floração	24/8	27/8	22/8