

O PROGRAMA NACIONAL DE MELHORAMENTO GENÉTICO DO ARROZ

As primeiras variedades e o futuro

Ana Sofia Almeida¹, Paula Marques², António Jordão³, Pedro Marques⁴, Jorge Zambujo⁴, Cátia Silva², José Coutinho¹, Carla Brites¹, Benvindo Maças¹

O melhoramento genético é a ciência que desenvolve novas variedades através da criação de diversidade genética por recombinação de genes e seleção dirigida para características de interesse, recorrendo a técnicas e tecnologias especiais. Esta atividade, na cultura do arroz, em Portugal, que decorria desde os anos 50 e era desenvolvida pelo INIAV, foi interrompida no final dos anos 80 e esteve suspensa durante quase 20 anos. Consequentemente deixou de haver variedades portuguesas modernas de arroz e as que existiam foram ultrapassadas por variedades estrangeiras.

A investigação em melhoramento genético foi reiniciada em 2003 pelo INIAV e ITQB aos quais se juntaram, em 2006, o COTArroz e a DRAP Centro. A partir de 2014, com o Projeto LUSARROZ, o qual foi financiado pela Medida da Cooperação para a Inovação do PRODER, deu-se início à avaliação agronómica e da qualidade tecnológica anual das linhas avançadas, que provêm do Programa de Melhoramento, nas 3 regiões portuguesas produtoras, contribuindo para o processo de seleção das futuras variedades de arroz. O LUSARROZ, permitiu dar resposta a uma etapa importante do processo de Melhoramento Genético, que é a realização de ensaios multilocais, tendo viabilizado a criação da Rede de Ensaios de Adaptação de Arroz, consistindo em ensaios nos Vales do Tejo, Sado e Mondego. De referir, ainda, que a existência do melhoramento genético nacional possibilita a criação de novas variedades ajustadas às condições agro-económicas do sistema de produção de arroz em



Figura 1 – Novas variedades de arroz portuguesas, Ceres (esquerda) e Maçarico (direita).

Portugal e a disponibilização das mesmas aos agricultores nacionais.

Após mais de duas décadas e meia, em que os orizicultores portugueses, apenas tiveram à sua disposição variedades estrangeiras, foram inscritas, no início de 2017, no Catálogo Nacional de Variedades, duas variedades portuguesas de arroz (**Figura 1**). A obtenção das duas novas variedades portuguesas resulta de um trabalho de investigação que vem sendo desenvolvido desde

2003. Estas 2 variedades são um arroz carolino designado CERES e um arroz agulha designado MAÇARICO. Na campanha de 2017 foi possível produzir semente pré-base destas variedades e em 2018 esta semente será multiplicada, podendo vir a ser comercializada em 2019.

É importante realçar que a obtenção de variedades portuguesas de arroz não se esgotou nestas duas variedades, pretendendo-se que este tenha sido o início de uma

¹ Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, MAM

² Centro Operativo e Tecnológico do Arroz - COTArroz

³ Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro

⁴ Aparroz – Agrupamento de Produtores de Arroz do Vale do Sado

mudança importante no sector, que consiste na existência de variedades portuguesas no mercado a competir com as variedades italianas e espanholas.

A Rede de Ensaios de Adaptação de Arroz (REA) incluiu, em 2017, ensaios em: Salvaterra de Magos, nos campos experimentais do COTArroz (Tejo); em Montemor-o-Velho, nos campos experimentais da DRAP Centro (Mondego) e em São Romão do Sado (APARROZ), num campo de um agricultor (Sado). Com esta rede de ensaios multilocais é possível anualmente avaliar o comportamento agronómico, determinar o rendimento industrial e a biometria e, ainda, estudar a interação genótipo x ambiente das melhores linhas avançadas selecionadas nos Ensaios de Avaliação Agronómica do Programa de Melhoramento Genético nas três regiões portuguesas produtoras de arroz - Mondego, Sado e Tejo e compará-las com as variedades comerciais mais utilizadas pelos agricultores, as quais são incluídas nos ensaios como testemunhas de comparação.

O ensaio é idêntico nas três regiões e é instalado em blocos casualizados, com 4 repetições, em talhões com 10 m² de área. Em 2017, incluiu 10 linhas avançadas (com a designação de OP seguida de 4 dígitos) e 5 variedades comerciais.

Durante a campanha de 2017, a média das temperaturas máximas foi sempre superior a 25°C, e sempre superiores no Tejo comparativamente ao Mondego. De realçar as temperaturas elevadas que ocorreram no mês de outubro. Em Salvaterra de Magos, todo o ciclo das plantas decorreu sem chuva e em Montemor-o-Velho ocorreu precipitação no início e no fim do ciclo (Figura 2).

O valor médio do número de dias que ocorreram desde a sementeira até à fase de maturação foi cerca de 5 dias superior no ensaio do Mondego (Figura 3).

No geral para as três regiões, as variedades comerciais foram mais precoces que as linhas avançadas em avaliação. No Mondego e no Sado, as variedades comerciais Presto, Dardo e Sprint foram as mais precoces e no Tejo, também o Ariete. Analisando em conjunto as três regiões, as linhas avançadas menos tardias foram as OP1507, OP1509 e OP1538. No Tejo, as OP1507 e OP1509 atingiram a data da maturação 1 dia após as testemunhas e a OP1538, 2 dias mais tarde. No Sado, a OP1507 foi 1 dia mais tardia que as variedades comerciais e as OP1509 e OP1507, 5 dias. E no Mondego, as OP1507 e OP1538,

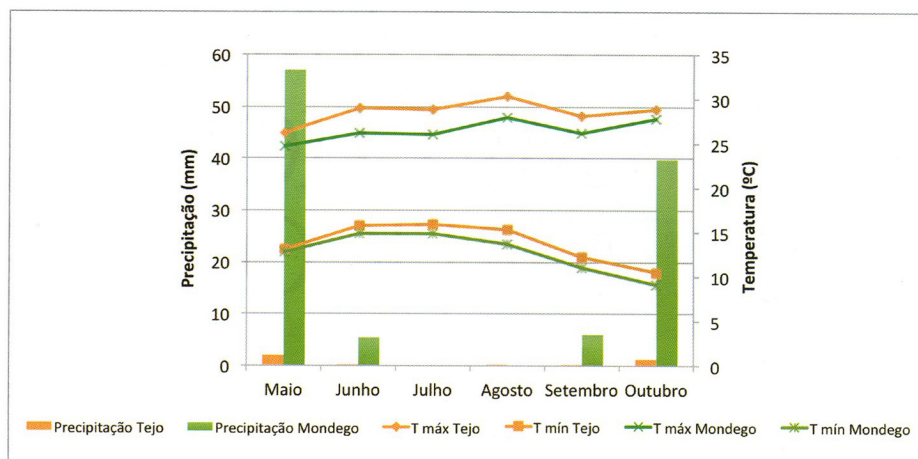


Figura 2 - Meteorologia Tejo e Mondego – maio a outubro 2017.

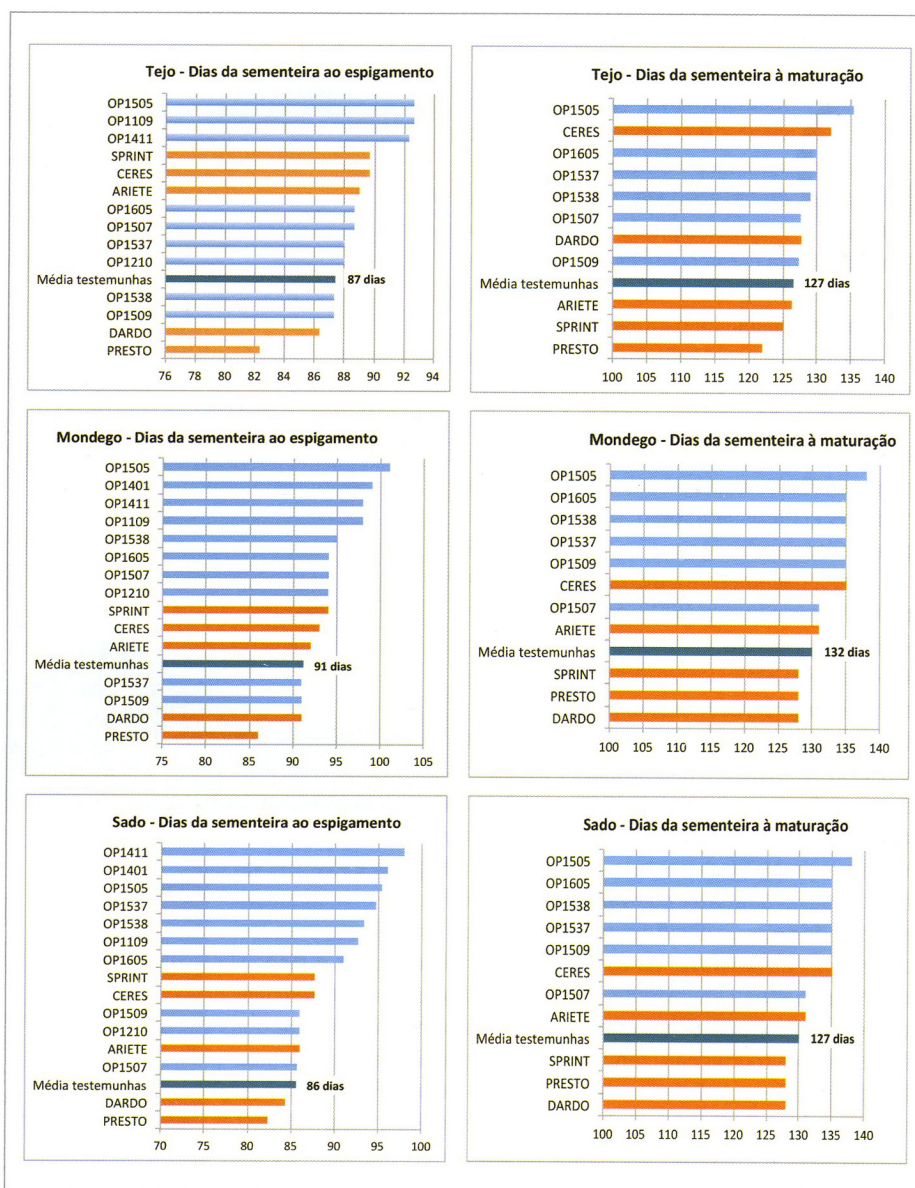
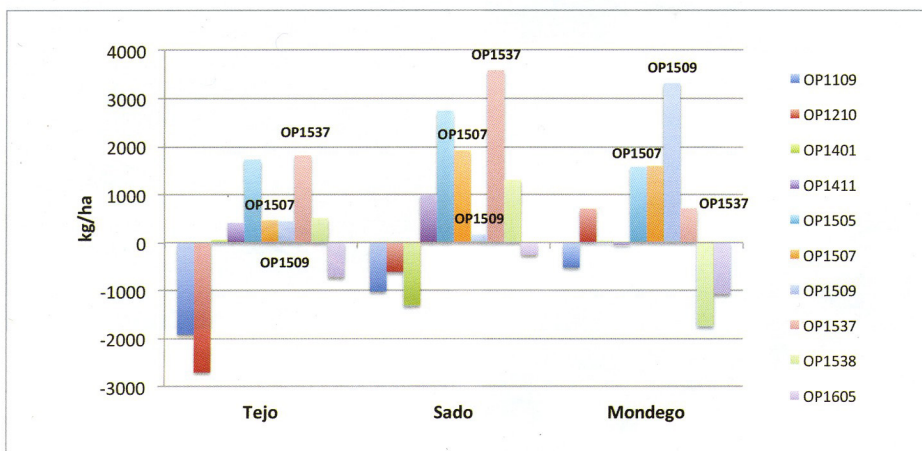


Tabela 1 – Produção de grão (kg/ha) nos ensaios da REA em 2017.

Genótipo	Tejo produção (ton/ha)	Genótipo	Sado produção (ton/ha)	Genótipo	Mondego produção (ton/ha)
OP1537	10,9	OP1537	12,1	OP1509	11,1
OP1505	10,8	OP1505	11,2	OP1507	9,4
SPRINT	10,2	OP1507	10,4	OP1505	9,4
ARIETE	10,1	OP1538	9,8	ARIETE	9,1
OP1538	9,6	SPRINT	9,5	OP1537	8,5
OP1507	9,5	OP1411	9,5	OP1210	8,5
OP1509	9,5	Média geral	8,7	Média geral	8,1
OP1411	9,5	OP1509	8,7	DARDO	8,1
OP1401	9,1	DARDO	8,5	OP1401	7,8
Média geral	9,1	CERES	8,5	Média testemunhas	7,8
Média testemunhas	9,1	Média testemunhas	8,5	OP1411	7,8
PRESTO	8,7	OP1605	8,2	SPRINT	7,7
DARDO	8,5	OP1210	7,9	CERES	7,4
OP1605	8,3	OP1109	7,5	OP1109	7,3
CERES	7,8	ARIETE	7,4	PRESTO	6,8
OP1109	7,1	OP1401	7,2	OP1605	6,7
OP1210	6,4	PRESTO	4,5	OP1538	6,1

**Figura 4** – Comparação da produção das linhas avançadas com a média das variedades comerciais (testemunhas), nas três regiões onde se realizaram os ensaios da REA.

finalizaram o ciclo cerca de 8 dias após a média das variedades comerciais.

O comportamento de algumas das linhas avançadas em ensaio, no que diz respeito à produção de grão, foi muito promissor. O genótipo OP1505 produziu, nas três regiões, acima da variedade comercial com maior produção. O genótipo OP1537, produziu, no Tejo e no Sado, acima da variedade comercial com maior produção e no Mondego, imediatamente abaixo da mesma (Tabela 1). Adicionalmente os genótipos OP1507 e OP1509, obtiveram produções acima da média das variedades comerciais (testemunhas), em todas as regiões.

Os resultados mostraram que o comportamento dos genótipos no que diz respeito a vários parâmetros importantes, nomeadamente, ao ciclo e à produção (Figura 4), varia com a região em que são cultivados, reforçando a importância de se realizarem ensaios multilocais. Nestes ensaios os genótipos são submetidos à pressão de seleção imposta pelos ambientes locais, permitindo a compreensão da interação entre os genótipos e o ambiente e a avaliação da adaptação com vista à otimização do processo de seleção, inerente ao Programa de Melhoramento Genético do Arroz, que visa a inscrição de variedades portuguesas de arroz no Catálogo Nacional de Variedades.

Paralelamente aos parâmetros agrónomicos são ainda avaliados, anualmente, parâmetros de qualidade com importância para a valorização das variedades de arroz, nomeadamente, o rendimento industrial, a biometria e o comportamento à cozedura (Figura 5).

O trabalho de melhoramento genético é dinâmico e continua a ser desenvolvido, existindo no Programa Nacional de Melhoramento Genético do Arroz, germoplasma em diferentes fases do processo de seleção, devendo referir-se a existência de várias linhas promissoras candidatas a variedades num futuro próximo. ■

**Figura 5** – Grão em casca, branqueado e aspeto do arroz cozido de duas linhas avançadas promissoras para inscrição no Catálogo Nacional de Variedades. As 3 primeiras fotografias são do genótipo OP1507 e as 3 fotografias da direita mostram o genótipo OP1509.