

MELHORAMENTO DE ARROZ EM PORTUGAL

(Investigação e Inovação no Sector)

INIAV

Apoio ao desenvolvimento e modernização do sector (proposta de soluções apresentada pelo sector)

Capacidade de investigação e desenvolvimento da criação de arroz aromáticos para reduzir a exposição do mercado europeu às crescentes importações de arroz aromático da Índia (Basmati), Paquistão (Basmati) e Tailândia (Tail)

Objetivos de curto prazo

No âmbito do Programa de Melhoramento, pretendemos alcançar, a curto prazo, uma série de objetivos estratégicos que acreditamos contribuirão para impulsionar a inovação e a competitividade do setor do arroz em Portugal. Destacam-se as seguintes metas prioritárias:

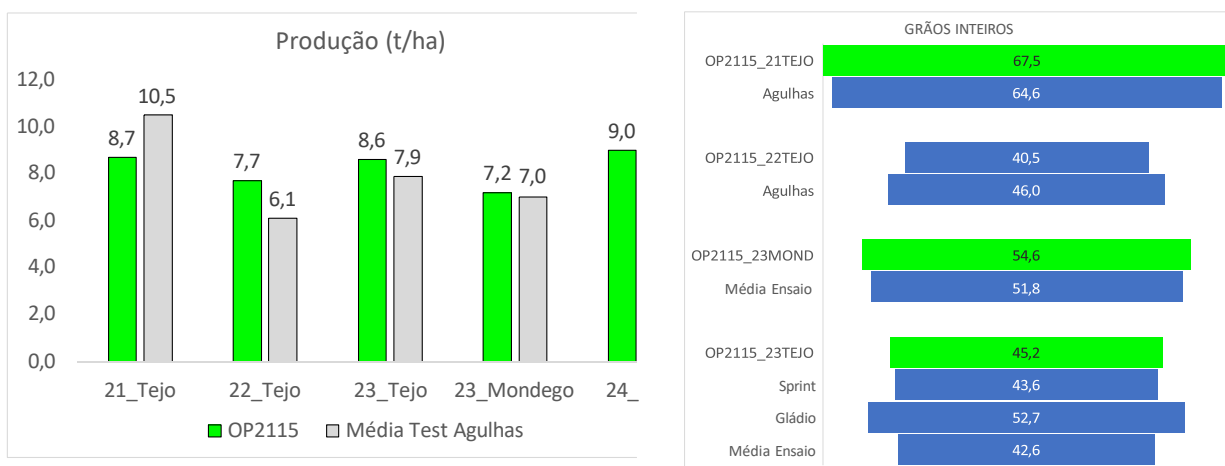
- **Inscrição de novas variedades:** A inscrição no Catálogo Nacional de Variedades das promissoras linhas de arroz agulha (OP2115) e aromático (OP2374) representará um avanço significativo na oferta de variedades adaptadas às exigências do mercado e às condições edafoclimáticas portuguesas.
- **Encurtamento do tempo de obtenção de variedades:** A aquisição da câmara de crescimento, um investimento estratégico, permitirá acelerar o processo de obtenção de novas variedades (speed breeding)
- **Desenvolvimento de variedades resistentes a herbicidas:** A criação de variedades tolerantes à substância ativa imazamox é fundamental para a adoção de práticas agrícolas mais sustentáveis e eficientes.
- **Otimização da seleção de variedades a inscrever no CNV:** A constituição de um Conselho Técnico, reunindo diversos stakeholders do setor, permitirá a definição de estratégias alinhadas com as necessidades do setor, assegurando a introdução de variedades com potencial para responderem às exigências dos consumidores e do mercado. Esta iniciativa demonstra o compromisso do Programa de Melhoramento em alinhar a investigação com as necessidades do mercado e garantir a qualidade das variedades desenvolvidas.

Inscrição de novas variedades

Apresentamos de seguida alguns resultados obtidos em ensaios de campo e em comparação com

testemunhas comerciais, das duas linhas promissoras: um agulha e um aromático. Estes resultados concretos reforçam a capacidade do Programa de Melhoramento no desenvolvimento de variedades de arroz de qualidade, que contribuem para a valorização da produção nacional e para a satisfação dos consumidores.

A produção e a percentagem de grãos inteiros da linha do **tipo Agulha** OP2115 são apresentados nos gráficos seguintes. No que diz respeito à biometria, o grão desta linha é bastante comprido, tendo 7,8 mm de comprimento e 2,2 mm de largura.



Apresentam-se ainda os parâmetros físico-químicos desta linha de arroz Agulha.

Amilose	26,6	Protocolo ISO 6647-2
T form. Pasta (□C)	88,7	AACC 61-02.01
Visc. Máx. (cP)	2245	
Visc. Mín. (cP)	1366	
Queda (cP)	879	
Tempo pico (min)	5,8	
Visc. Final (cP)	2693	
Setback (cP)1366	448	

A procura crescente dos consumidores por arroz de **tipo aromático**, como é o caso do Basmati, levou o setor a desafiar a investigação a desenvolver uma linha de arroz aromático. Neste contexto, o Programa de Melhoramento tem vindo a trabalhar no desenvolvimento destes tipos de arroz. Neste momento, temos uma linha de arroz aromático (com presença confirmada de genes do aroma), que já foi avaliada em ensaio em 2023 e 2024 e a qual consideramos ser uma potencial variedade comercial.

Em resumo:

No âmbito do Programa de Melhoramento, pretendemos alcançar, a curto prazo, uma série de objetivos estratégicos que acreditamos contribuirão para impulsionar a inovação e a competitividade do setor do arroz em Portugal. Destacam-se as seguintes metas prioritárias:

- Inscrição de novas variedades: A inscrição no Catálogo Nacional de Variedades das promissoras linhas de arroz agulha (OP2115) e aromático (OP2374) representará um avanço significativo na oferta de variedades adaptadas às exigências do mercado e às condições edafoclimáticas portuguesas.
- Speed Breeding - encurtamento do tempo de obtenção de variedades: A aquisição da câmara de crescimento, um investimento estratégico, permitirá acelerar o processo de obtenção de novas variedades.
- Desenvolvimento de variedades resistentes a herbicidas: A criação de variedades tolerantes à substância ativa imazamox é fundamental para a adoção de práticas agrícolas mais sustentáveis e eficientes.
- Otimização da seleção de variedades a inscrever no CNV: A constituição de um Conselho Técnico, reunindo diversos stakeholders do setor, permitirá a definição de estratégias alinhadas com as necessidades do setor, assegurando a introdução de variedades com potencial para responderem às exigências dos consumidores e do mercado. Esta iniciativa demonstra o compromisso do Programa de Melhoramento em alinhar a investigação com as necessidades do mercado e garantir a qualidade das variedades desenvolvidas.
- Compromisso do INIAV – contratação de um Investigador Auxiliar que ficará afecto ao Polo de Salvaterra de Magos com dedicação exclusiva ao programa.

Projetos dos últimos 5 anos

Fundação Calouste Gulbenkian - AQUACER

ANPROMIS, a ANPOC, o COTARROZ, o COTR e o IPMA decidiram apresentar este projeto que pretende dar um importante contributo para uma cada vez mais eficiente utilização da água através da organização de 10 ações de capacitação e transferência de conhecimento.

Esta candidatura agrupa assim todo o setor dos cereais – milho (ANPROMIS), cereais praganosos (ANPOC) e arroz (COTARROZ) – dando continuidade ao trabalho conjunto que tem vindo a ser desenvolvido por estas organizações e que se materializa nos objetivos definidos na Estratégia Nacional para a Promoção da Produção de Cereais, aprovada em 2018, por Resolução do Conselho de Ministros. O objetivo do projeto foi levar a cabo estas 10 ações em três zonas de produção distintas: Alentejo,

Ribatejo e Vale do Mondego.

PDR2020-2024-049928 - CENTRO DE COMPETÊNCIAS

O COTArroz é a entidade de referência na promoção do desenvolvimento e evolução da fileira orizícola através da investigação aplicada, ligada ao melhoramento de variedades de arroz nacionais, da melhoria do nível de conhecimentos técnicos e científicos no setor, do aprofundamento de parcerias e da difusão e transferência de conhecimento no âmbito da inovação e tecnologia dos agentes dos setores agrícolas, agroalimentares e das zonas rurais.

Uma das medidas deste Plano, que o COTArroz abraçou desde o início com profissionalismo e empenho, foi a definição de uma Agenda de Investigação e Inovação do Arroz, em linha com os objetivos gerais definidos na ENPPC. Este documento resultou de um trabalho conjunto entre os agentes da fileira do arroz, refletindo por um lado nas principais preocupações destes mesmos agentes e por outro, dando respostas fundamentadas e inovadoras de forma colaborativa, identificando grandes áreas de desenvolvimento futuro e principais questões de investigação e de inovação até 2030.

PDR2020-784-042747 – RECURSOS GENÉTICOS

Os objetivos da presente candidatura são: 1) caracterizar parte dos Recursos Genéticos da coleção de arroz conservada no BPGV e proceder ao seu registo na plataforma internacional GRIN GLOBAL; 2) selecionar, avaliar e Inscrever no CNV, variedades com características diferenciadoras ao nível da qualidade e que possuam características de adaptação interessantes para as regiões portuguesas onde se produz arroz; 3) valorizar economicamente o arroz carolino utilizando recursos genéticos nacionais.

PDR2020-101-030675 – BIOFORTIFICAÇÃO DE ARROZ EM SELÉNIO

Desenvolvimento de tecnologia para produção de arroz (2 variedades comerciais de arroz- Ariete e Albatros + 2 linhas avançadas do Programa de Melhoramento Genético de Arroz do Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária) biofortificado naturalmente em selénio, para fins industriais destinados à produção de farinha para produtos "Baby Food". O novo produto será elaborado de acordo com os requisitos da Alta Segurança Alimentar (ASA) e integra as directivas da União Europeia para o sector.

São reconhecidos os efeitos da carência do selénio para a saúde pública humana, a par da heterogeneidade dos teores deste elemento nas respectivas fontes alimentares (essencialmente de origem vegetal), que variam com a composição dos solos em cada área geográfica.

Determinou-se a composição física, química e mineralógica das parcelas dos solos onde se irá desenvolver a cultura; efetuou-se uma adubação de fundo e de cobertura, com selenito e selenato contemplando diversas concentrações de selénio; caracteriza-se a fenologia e alguns parâmetros morfológicos ligados à produção e quantificou-se a produção final de grão; caracterizou-se a mobilização de fotoassimilados e micro/macroelementos no grão; controlaram-se os níveis de micotoxinas e analisaram-se as propriedades tecnológicas e nutricionais da farinha.

O consórcio do projeto inclui: (i) uma empresa – Orivárzea; (ii) uma Instituição de ensino superior – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT/UNL) e (iii) duas Instituições públicas de investigação – Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV) e o Instituto de Investigação Científica e Tropical (IICT).

FILLIGRAIN PROTECT – ITQB - INIAV

Este projeto pretende estudar os processos fisiológicos e genéticos responsáveis pela proteção do processo de enchimento do grão de arroz, em condições de stress salino e de frio. Foram instalados no COTArroz 106 baldes onde foram semeadas diferentes variedades. Foram efetuados testes e amostragens ao longo da campanha e avaliados os diversos parâmetros de produção (nº panículas/balde, nº panículas/planta, peso total, peso/panícula, nº grãos total e nº grãos/panícula).

PDR2020 - GO + ARROZ

Objetivo do projeto foi encontrar soluções estruturais e sustentáveis, orientadas para a resolução do problema do controlo de infestantes no arroz, nomeadamente de *Echinochloa* spp, nas 3 regiões orizícolas.

Resultados:

- 1- Identificação /Distribuição e Mapeamento de resistências aos herbicidas;
- 2- Conhecimento da biologia e ecologia das infestantes;
- 3- Desenvolvimento de novas estratégias de controlo integrado;
- 4 - LIVRO técnico-científico “Infestantes dos Arrozais Portugueses”;
- 5 - Manual “Gestão integrada das infestantes na cultura do arroz”
- 6 - FIAD – Ferramenta Informática de Apoio à Decisão

PRORYZA – Desenvolvimento de arroz luso termotolerante - análise genética e Reprodutiva.

O projeto PrOryza visa contribuir para o melhoramento genético de variedades portuguesas de arroz (*Oryza sativa* L.) de forma a aumentar a sua tolerância às alterações climáticas, melhorando simultaneamente a sua produtividade. Realização de ensaios com rega gota-gota / aspersão com variedades nacionais para verificar quais poderão ter melhor adaptação a este método de rega.

RICE2BE

Este projeto pretende estudar uma estratégia apropriada para o desenvolvimento de biofortificação de arroz em vitaminas B1 e B2. Para o ano 2025 está prevista a introdução e acompanhamento de linhas de arroz em baldes no abrigo e desenvolvimento de ensaios de campo com as mesmas variedades.

CANTE – UMA SÓ SAUDE – UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Impulsionar a adaptação da produção animal e vegetal às ameaças emergentes. Para o ano 2025 está prevista a realização de ensaios de rega por aspersão nos campos do COTArroz.

PDR2020-214-102971 | Operação - 2.1.4 - Ações de informação | INFOARROZ

Este projeto tem como objetivo a disseminação de informação.

Para o ano de 2025 estão previstas as seguintes Ações: 1) Realização de duas sessões de “Melhoramento Genético Participativo”; 2) Publicação digital de documento sobre a utilização de sondas/sensores de rega na cultura do arroz; 3) Publicação impressa com os resultados do Programa de Melhoramento genético em 2024; 4) Elaboração de vídeo sobre a sustentabilidade na cultura do arroz; 5) Ação de demonstração de ensaios de campo com rega gota-gota.

COTARROZ- Centro de Competências

O COTArroz-CC (Centro Operativo e Tecnológico do Arroz – Centro de Competências) é uma entidade que congrega numerosas entidades do sector orizícola nacional, desde a produção ao consumidor, passando por instituições ligadas ao ensino e à investigação. O COTArroz –CC tem 25 associados que abrangem toda a fileira do arroz (produção, indústria, entidades de I&D e autarquias). Além disso, é o parceiro estratégico da Casa do Arroz (Associação Interprofissional) para a investigação.

Envolvendo toda a cadeia de valor do arroz foi elaborada a Agenda de Inovação e Investigação que procura enquadrar todas as preocupações dos diferentes agentes da fileira com o objectivo final de orientar as principais linhas de investigação do sector (consultar Agenda em Anexo).

Dos vários eixos em que se tem desenvolvido intenso trabalho destaca-se o melhoramento genético.

Programa Nacional de Melhoramento Genético do Arroz

O setor do arroz juntamente com a investigação (INIAV) uniu esforços para desenvolver um Programa de Melhoramento Genético, com o objetivo de criar novas variedades portuguesas de arroz melhor adaptadas, mais resistentes às pragas e às doenças e com qualidade e diferenciação que responda às necessidades da indústria e dos consumidores.

É um programa de investigação com financiamento público e privado (agentes da fileira associados do COTARROZ) coordenado pelo INIAV. Este programa desenvolve-se no Polo de Inovação de Salvaterra em Salvaterra de Magos com a colaboração dos Polos de Inovação de Coruche e Bico da Barca (DRAPC).

Como vantagens do melhoramento nacional destaca-se:

- Economia no custo para o agricultor, pois a semente obtida e multiplicada em Portugal implica redução do custo de produção da semente. O custo da semente certificada importada vem incrementado não só pelos direitos de quem a produziu, mas também pelos custos de transporte.
- Retorno do investimento feito em melhoramento genético nacional. Libertação de fundos para reinvestir em melhoramento genético nacional, permitindo a sustentabilidade do processo de obtenção de novas variedades.
- Diminuição da Importação de semente e conseqüente impacto na balança comercial do país.

- Menor dependência do exterior.
- Melhor conhecimento do potencial da variedade uma vez que o processo de selecção se desenrola nas condições ambientais das principais regiões produtoras de arroz em Portugal.
- Melhor adaptação às condições edafoclimáticas e de exigências do consumidor específicas de Portugal, nomeadamente na qualidade do “nosso arroz carolino”.
- Melhoria no controlo da qualidade das sementes.

Desde 2017 foram inscritas no Catalogo Nacional de Variedades 4 novas variedades (tipo carolino-Ceres, Diana e Caravela; tipo agulha- Maçarico) que estão actualmente a iniciar o percurso comercial

Lusosem, Novarroz e Continente estabelecem parceria e lançam no mercado o Arroz Caravela

Após a Lusosem, s.a. obter, em 2022, os direitos para o desenvolvimento da variedade de arroz Caravela, fruto do Programa Nacional de Melhoramento Genético do Arroz do Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, IP (INIAV, IP) / COTARROZ, a multiplicação e promoção desta variedade foram a prioridade em 2022 e 2023.

Os resultados, entretanto, obtidos nas **3 regiões orizícolas**, permitem apresentar a variedade Caravela como uma aposta segura e disponível para os produtores nacionais. De facto, esta variedade com um grão do tipo **Carolino**, está a demonstrar todas as vantagens e capacidades do Melhoramento Vegetal bem dirigido.

Agora, e na sequência de contactos iniciados em 2022, é com satisfação que anunciamos o estabelecimento de uma parceria com o Clube de Produtores do Continente para fazer chegar o Caravela ao consumidor final num projeto de promoção do **Arroz Carolino Nacional**.

O Clube de Produtores Continente, como plataforma de valorização da produção agrícola nacional ligando e aproximando agricultores ao consumidor, com a missão de valorizar a autenticidade da produção nacional, e as melhores praticas agrícolas de sustentabilidade e rastreabilidade, mantendo elevados padrões de qualidade e segurança alimentar, permitirá implementar um projeto de Fileira, de dimensão relevante, tendo como base a Investigação e a Produção Nacional.

O Continente é a marca de retalho alimentar da MC. Com mais de 35 anos de existência, foi a primeira cadeia de hipermercados a instalar-se em Portugal e conta atualmente com mais de 300 lojas. As linhas de ação da cadeia são a orientação para o consumidor, os preços baixos, uma forte dinâmica promocional, a qualidade e a variedade dos produtos e serviços. Saiba mais em www.continente.pt

O projeto será apoiado no terreno pela equipa técnico comercial da LUSOSEM na sequência do trabalho de continuidade de vários anos com Distribuidores, Organizações de Produtores e Agricultores.

A componente industrial e de processamento, fundamental na garantia e na produção do arroz Caravela, será assegurada pela [Novarroz - Produtos Alimentares S.A.](#), empresa com forte trabalho desenvolvido ao longo dos últimos anos com a Sonae e que integrará também este projeto.

No início da presente campanha (2024) serão apresentados os detalhes e os modelos que permitirão operacionalizar o Projeto, que julgamos com forte potencial e importância na dinamização e promoção da Investigação e Produção Nacional.