

FRUIT MED

PDR 2020 – Operação 7.8.4. – 42678 - Caracterização e Melhoramento de Fruteiras Tradicionais

Enquadramento e síntese do trabalho desenvolvido

António Marreiros

CCDR Algarve/Agricultura

Email: marreiro@drapalgarve.gov.pt

**“Caracterização e Melhoramento de Fruteiras Tradicionais
-Síntese do trabalho desenvolvido e principais conclusões”
Tavira - 11/10/2024**



A ex - Direção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve (DRAP Algarve), hoje CCDR Algarve, desenvolveu nos últimos anos, na área da preservação dos recursos genéticos, um trabalho de prospeção, recolha, conservação e caracterização de variedades tradicionais de fruteiras algarvias, em perigo de extinção e contribuiu assim para a preservação do importante património genético tradicional nacional de fruteiras, de diversas espécies frutícolas (Alfarrobeira, Amendoeira, Figueira, Nespereira, Romãzeira, Macieira - Pero de Monchique e de Citrinos), que permitiram aumentar o número de acessos/entradas das coleções existentes e instalar novas coleções.

O objetivo da existência das Coleções de Variedades será, para além da preservação da Biodiversidade existente, o de promover a sua "nova" utilização na produção de frutos tradicionais, mais adaptados a cada região, elegendo e divulgando posteriormente através da sua multiplicação, de acordo com a legislação em vigor, aqueles que melhor correspondam às solicitações do mercado.



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014-2020



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais

Atualmente temos instaladas no Centro de Experimentação Agrária de Tavira (CEAT), as seguintes Coleções de variedades (acessos/entradas) e respetivo número (onde se inclui em cada Coleção algumas variedades comerciais) : Alfarrobeira (44 entradas), Amendoeira (112 entradas), Figueira (97 entradas), Nespereira (29 entradas), Macieira/Pero de Monchique (32 entradas) e Romãzeira (82 entradas).

No Centro de Experimentação Hortofrutícola do Patacão (CEHFP) temos instalado um Banco de Germoplasma de Citrinos com 255 acessos (93 de laranjeira, 54 de tangerineira, 64 de limoeiro, etc.).

O Projeto FRUIT MED, que decorreu de setembro/2018 a setembro/2023, teve duas componentes:

- A. uma componente de Conservação Genética Vegetal, que foi desenvolvida na ex - DRAP Algarve, nos seus dois Centros de Experimentação (CEHFP e CEAT);
- B. uma componente de Melhoramento Genético Vegetal, que foi desenvolvida pelo Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV), na Estação Nacional de Fruticultura Vieira Natividade (ENFVN), em Alcobça.

No primeiro caso (A) - **Conservação Genética Vegetal** - trabalhamos com 10 entradas de Laranjeira no **CEHFP**.

No **CEAT** trabalhamos com:

- 10 entradas de Alfarrobeira;
- 7 entradas de Amendoeira;
- 4 entradas de Figueira;
- 8 entradas de Nespereira;
- 4 entradas de Macieira/Pero de Monchique;
- 8 entradas de Romãzeira.

Nestas **7 espécies** foram desenvolvidas **2 ações**:

1 - Caracterização de coleções de espécies cultivadas

Neste material vegetal, foi efetuada a caracterização dos materiais atrás referidos, nos seguintes aspetos:

-Caracterização morfológica e agronómica

Na **caracterização morfológica** das variedades existentes nas Coleções de Laranjeira, Macieira/Pero de Monchique e de Romãzeira, utilizámos os Descritores/Protocolos técnicos CPVO. Para as variedades das Coleções de Nespereira, Amendoeira e Figueira, utilizámos os Descritores UPOV. Para a Alfarrobeira foram utilizados os Descritores adoptados pela DGAV e elaborados pela então DRAP Algarve e AIDA, sendo este o principal objetivo deste trabalho.

Na **caracterização agronómica** foram efetuados registos referentes à produção/ha, precocidade, adaptação edafo-climática, etc.

-Caracterização química e bioquímica

Nas espécies em que tal foi possível, foram realizadas as determinações químicas e bioquímicas dos frutos, como pH, °brix, acidez e índice de maturação, bem como efetuadas outras análises que se consideraram importantes e específicas de cada espécie.

-Caracterização biomolecular

A caracterização biomolecular foi realizada com metodologia de marcadores SSR. Estes marcadores permitiram ainda estimar parâmetros de diversidade genética e em casos particulares, determinar a probabilidade de níveis de parentesco entre amostras.



2 - Registo no Sistema Nacional de Informação para os Recursos Genéticos Vegetais para a Alimentação e Agricultura, baseado na plataforma GRIN Global.

Com o objetivo de documentar, analisar e gerir os Recursos Genéticos de Espécies de Fruteiras, os dados disponíveis serão incorporados no Sistema de Base de Dados gerida pelo Banco Português de Germoplasma Vegetal (BPGV)/INIAV, o GRIN Global, integrando o Inventário Nacional de Recursos Genéticos Vegetais.



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014-2020



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais

Registo no Sistema Nacional de Informação para os Recursos Genéticos Vegetais para a Alimentação e Agricultura, baseado na plataforma GRIN-Global

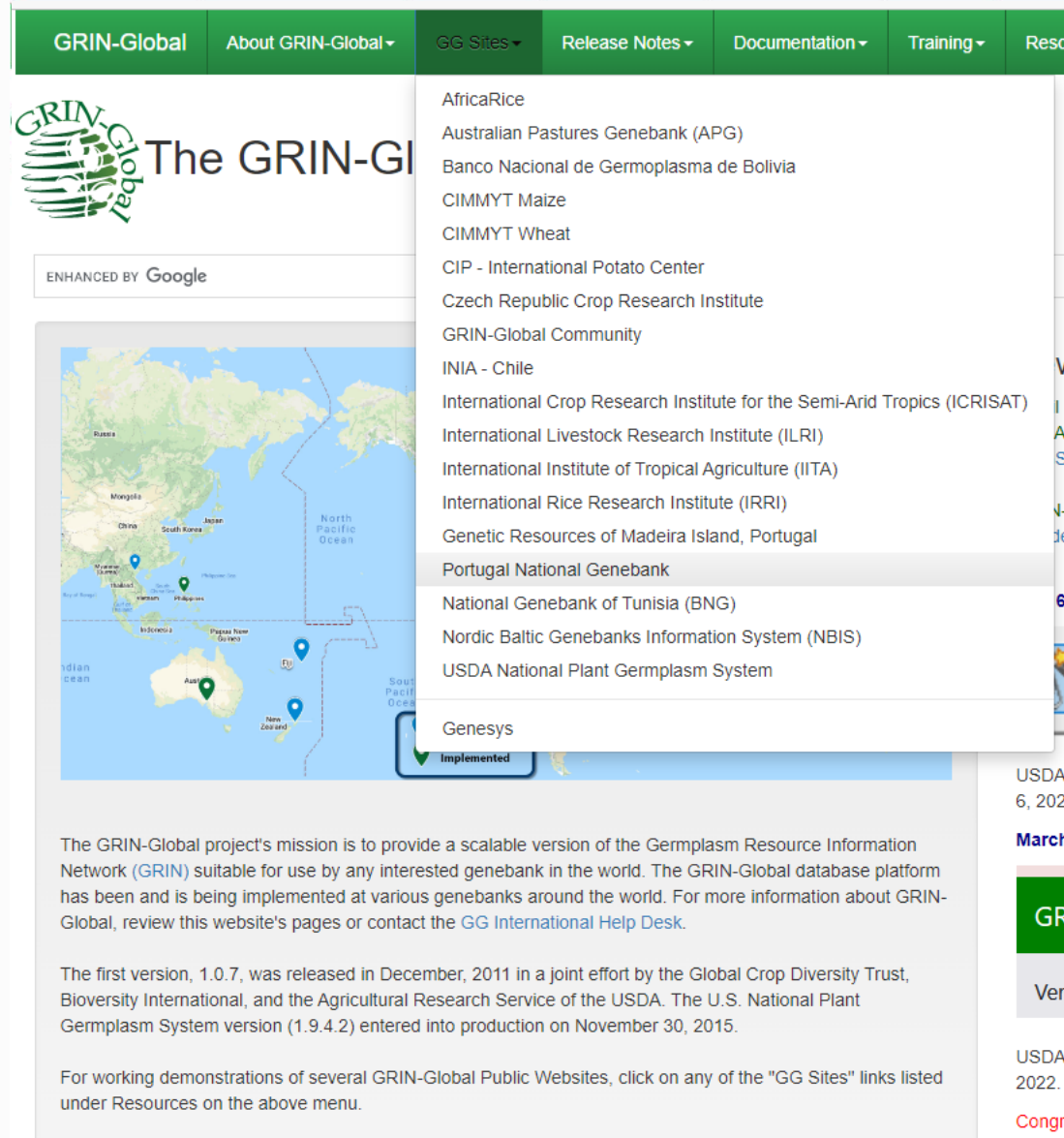
A plataforma GRIN-Global (Germplasm Resource Information Network), destina-se a implementar uma rede de bancos de dados de recursos de germoplasma, a nível mundial, acessível na internet a todos os interessados.

Portugal está incorporado nesta base de dados sob a responsabilidade do INIAV - BPGV.

Com o objetivo de documentar, processar, analisar e gerir os recursos genéticos de espécies de fruteiras, os dados disponíveis das coleções da CCDR Algarve foram incorporados nesta plataforma.

Fases de introdução de dados:

1. Informação de Passaporte ou Colheita
2. Inventário e Caracterização dos recursos genéticos existentes dessas coleções.



The screenshot shows the GRIN-Global website interface. At the top, there is a navigation menu with items: GRIN-Global, About GRIN-Global, GG Sites, Release Notes, Documentation, Training, and Resources. The 'GG Sites' dropdown menu is open, displaying a list of international genebanks. The list includes: AfricaRice, Australian Pastures Genebank (APG), Banco Nacional de Germoplasma de Bolivia, CIMMYT Maize, CIMMYT Wheat, CIP - International Potato Center, Czech Republic Crop Research Institute, GRIN-Global Community, INIA - Chile, International Crop Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), International Livestock Research Institute (ILRI), International Institute of Tropical Agriculture (IITA), International Rice Research Institute (IRRI), Genetic Resources of Madeira Island, Portugal, Portugal National Genebank, National Genebank of Tunisia (BNG), Nordic Baltic Genebanks Information System (NBIS), and USDA National Plant Germplasm System. A search bar with 'Genesys' entered and a green 'Implemented' button is visible at the bottom of the dropdown. Below the dropdown, there is a world map with several location pins. Text on the page describes the mission of the GRIN-Global project and mentions that the first version (1.0.7) was released in December 2011, and the U.S. National Plant Germplasm System version (1.9.4.2) entered production on November 30, 2015.

No período a que se refere este projeto, foi enviado para o BPGV, em ficheiro próprio, “Dados de Passaporte”, informação referente ao seguinte material:

2019 - 50 acessos, sendo 18 alfarrobeiras e 32 amendoeiras;

2020 - 55 acessos, sendo 15 alfarrobeiras, 31 figueiras e 9 amendoeiras;

2021 - 126 acessos, sendo 14 alfarrobeiras, 59 figueiras, 22 amendoeiras e 31 macieiras;

2022 - 168 acessos, sendo 29 de nespereira e 139 de Citrinos.

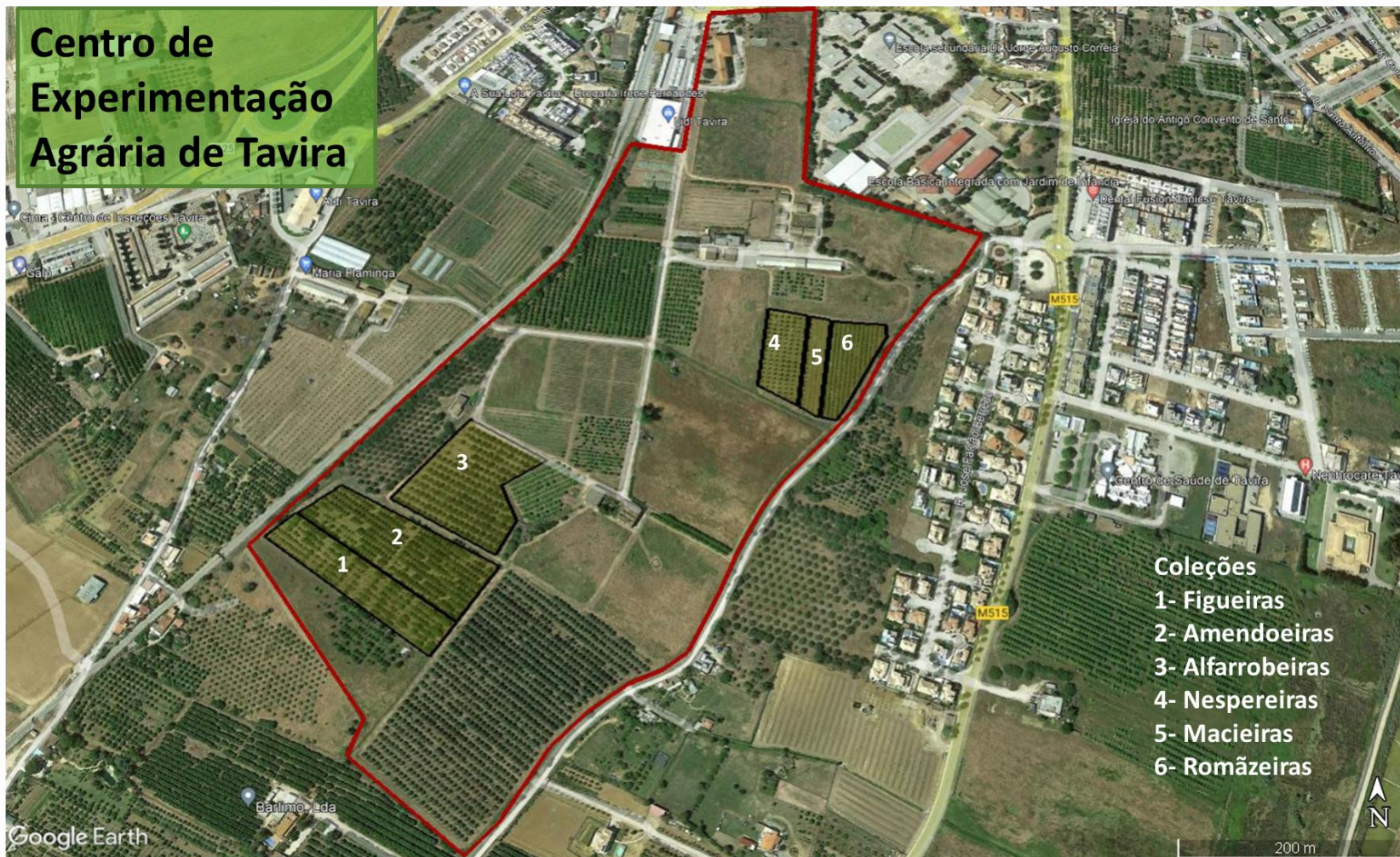
Total de Acessos – 399,

inseridos na base de dados da plataforma GRIN-Global (tarefa executada pelo BPGV).

No segundo caso (B) - **Melhoramento Genético Vegetal** - trabalhamos com a pera 'Rocha', que é uma variedade portuguesa e é a mais cultivada em Portugal.

Avaliação agronómica e tecnológica de genótipos

O trabalho realizado foi a avaliação, em campo da resistência/tolerância ao fogo bacteriano (*Erwinia amylovora*) e à estenfiliose (*Stemphium vesicarium*) de pereiras tipo 'Rocha', seleccionadas no campo pelo INIAV/ENFVN ao longo dos anos, pelo seu comportamento em relação a estas duas doenças e mantidas em coleção.





Coleção de Alfarrobeira



Coleção de Amendoeira

Coleção de Figueira





Coleção de Nespereira



Coleção de Macieira





Coleção de Romãzeira

Centro de Experimentação Hortofrutícola do Patação (CEHFP)

Banco de Germoplasma de
Citricos.





Banco de Germoplasma de Citrinos

Caracterização do Material Vegetal (Descritores utilizados)

International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV)

A União Internacional para a Proteção de Novas Variedades de Plantas (em francês: Union Internationale pour la Protection des Obtentions Végétales), é uma organização intergovernamental, com sede em Genebra, na Suíça, estabelecida pela Convenção Internacional para a Proteção de Novas Variedades de Plantas, adotada em Paris, em 1961.

A missão da UPOV é fornecer e promover um sistema eficaz de proteção de variedades vegetais, com o objetivo de estimular o desenvolvimento de novas variedades de plantas, em benefício da sociedade.

Community Plant Variety Office (CPVO)

O Instituto Comunitário das Variedades Vegetais (ICVV), é uma agência da União Europeia, localizada em Angers, França. Foi criado em 1994 e a sua tarefa é gerir o sistema da União Europeia de direitos de variedades vegetais, que abrange os 27 Estados Membros.

Caracterização do Material Vegetal

Características analisadas

Árvore



Ad. 2: Tree: habit



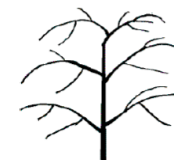
1
upright



2
upright to spreading



3
spreading

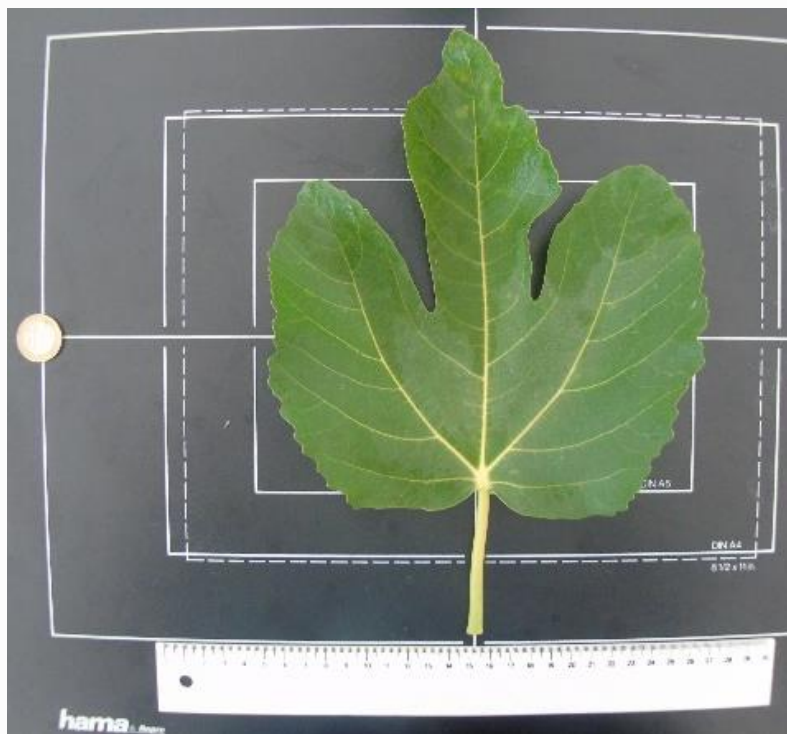


4
drooping

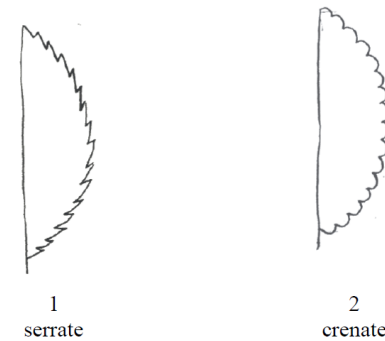
Caracterização do Material Vegetal

Características analisadas

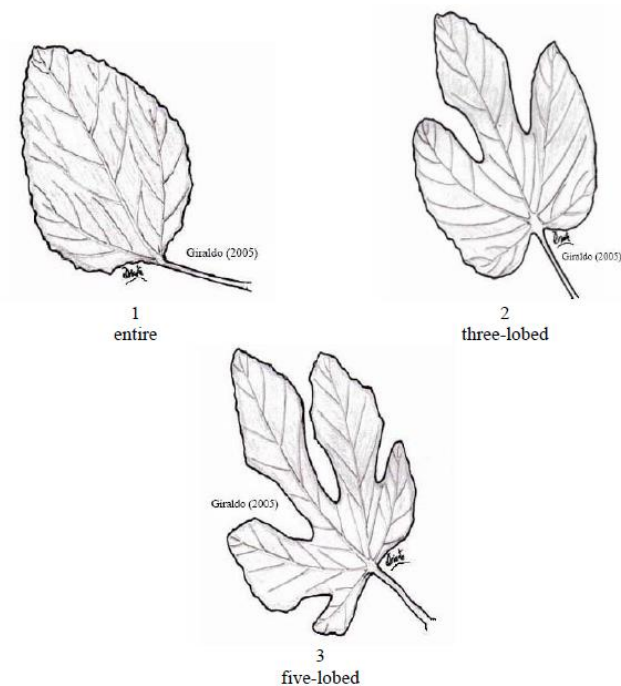
Folha



Ad. 13: Leaf blade: incisions of margin



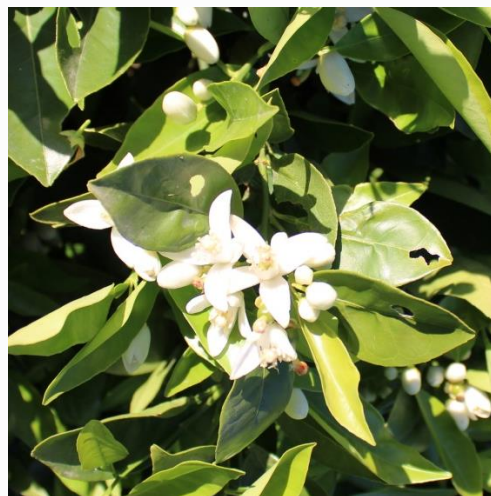
Ad. 17: Leaf: predominant type



Caracterização do Material Vegetal

Características analisadas

Flor/Floração



Ad. 20: Petal: shape



1
narrow elliptic

2
medium elliptic

3
circular

4
rhombic



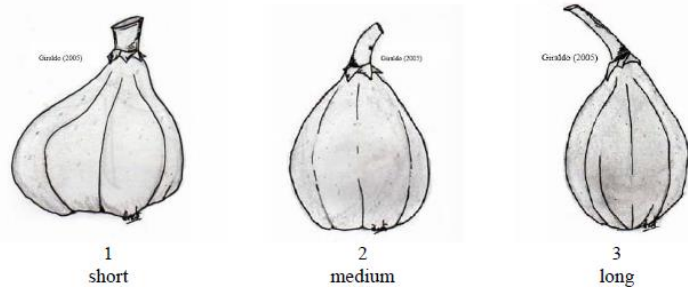
Caracterização do Material Vegetal

Características analisadas

Fruto



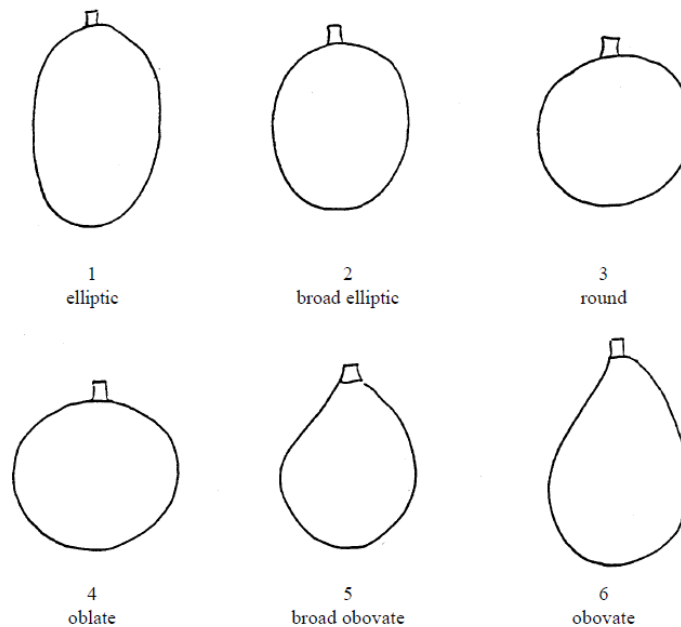
Ad. 34. Fruit: stalk length (first crop)
Ad. 61: Fruit: stalk length (main crop)



Ad. 24: Fruit: ratio length/width



Ad. 24: Fruit: shape in longitudinal section





Síntese da Divulgação (2019-2023) - DRAP Algarve

Durante o Projeto, este foi divulgado em várias ações e eventos, através da apresentação de vários trabalhos e de artigos e programas apresentados na comunicação social, destacando-se as visitas efetuadas às Coleções instaladas nos 2 Centros de Experimentação, onde o Projeto e as suas atividades foram divulgadas.

TOTAL DE VISITANTES DAS COLEÇÕES DURANTE O PROJETO:

CEAT - 594

CEHFP - 65

TOTAL GERAL DE VISITANTES – 659

Outras actividades de divulgação

- 06/01/20 – Publicação no jornal “Público” (nº10 848), de um artigo intitulado “No Algarve, as alfarrobeiras dão fruto em dezembro, como se fosse verão”, onde também são abordadas as questões ligadas à importância das Coleções instaladas no CEAT e no CEHFP.
- 21/01/20 - Visita às Coleções do CEAT, de 2 jornalistas da Agência LUSA, para elaborar reportagem sobre as Coleções ali instaladas.
- 06/02/20 – Visita às Coleções do CEAT, com uma equipa da RTP 1, para gravação de um programa sobre as Coleções ali existentes, que foi transmitido na RTP 1, no programa “Portugal em Direto”, nesse mesmo dia e também na RTP 3, no programa “360º”.
- Publicação de nota sobre o Projeto, no site do Centro de Competências da Dieta Mediterrânica.



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014-2020



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais

- 08/09/22 – Apresentação no Seminário “Saúde, Alimentação e Dieta Mediterrânica”, realizado na DRAP Algarve - CEAT/Tavira, de uma comunicação, intitulada “FRUIT MED – Caracterização e melhoramento de fruteiras tradicionais”, por António Marreiros e Luís Cabrita - 86 participantes;
- 26/10/22 – Apresentação no Encontro “Alfarroba- Sessão de esclarecimento”, realizado na DRAP Algarve – Patação/Faro, de uma comunicação intitulada “Preservação e caracterização de variedades tradicionais de alfarroba”, por Luís Cabrita. Este Evento contou com 231 participantes;
- 14-16/11/22 – Apresentação de 3 comunicações, no III Simpósio Nacional de Frutos Secos, realizado na DRAP Algarve - Patação/Faro, onde foram apresentados resultados de alguns dos trabalhos desenvolvidos neste Projeto:
 - uma comunicação oral intitulada, “As Coleções de Frutos Secos do Centro de Experimentação Agrária de Tavira”, por Luís Cabrita (co – autores, Armindo Rosa, João Costa e António Marreiros);
 - uma comunicação oral intitulada “ Importância da avaliação da diversidade genética de germoplasma de fruteiras com marcadores moleculares: frutos secos como caso de estudo”, por Fernanda Simões (co – autores, Joana Guimarães, Ângela Lopes, Octávio Serra, António Marreiros e Luís Cabrita);
 - um poster intitulado “Caracterização Morfológica e Fenológica de Acessos de Alfarrobeira da Região do Algarve”, de Luís Cabrita, Armindo Rosa, João Costa, Octávio Serra e António Marreiros.
- 21/03/23 – Reportagem sobre as coleções da DRAP Algarve, realizada no CEAT pela RTP 1, que foi emitida nesse dia no “Portugal em Direto”.
- Produção de um *Roll Up* e de um folheto do Projeto.



Equipa técnica

Técnicos que desenvolveram atividade no projeto, a tempo parcial, em diversas fases do mesmo:

CCDR Algarve (ex - DRAP Algarve)

António Marreiros (coordenador do projeto),

Armindo Rosa*, Carlos Ludovico, Catarina Pica, Celestino Soares,

Florentino Valente*, Humberto Lopes*,

João Costa*, José Catarino, José Entrudo*, José Tomás,

Luís Cabrita, Maria de Deus*, Miguel Estevão e Paulo Oliveira.

* Reformados antes do final do Projeto ou transferidos para outro organismo do Estado

Equipa do CEHFP, CEAT e Laboratório de Tavira.

INIAV, I.P.

Rui M. Sousa/coordenador INIAV (ENFVN—Alcobaça).

Fernanda Simões/coordenação do trabalho desenvolvido na Unidade de Biotecnologia e Recursos Genéticos- Oeiras.



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014-2020



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais

Novos Projetos e perspectivas de trabalho futuro na área dos Recursos Genéticos Vegetais

**Valorização de recursos genéticos tradicionais,
novas culturas e gestão de água de rega em contexto de alterações climáticas/AGRO+EFICIENTE (PRR)**

Estudo e valorização de sistemas de cultivo de fruteiras tradicionais

Estudar os aspetos produtivos, económicos e ambientais, das espécies tradicionais do Algarve (alfarrobeira, figueira, amendoeira e oliveira), cultivadas em sistemas mistos com espécies anuais, com diferentes regimes hídricos, em Agricultura Biológica (CEAT).

Valorização de recursos genéticos

Instalação de campos de pés mãe de variedades tradicionais (CEAT - 7 variedades de alfarrobeira, 12 de figueira, 5 de amendoeira e CEHFP - 5 de laranjeira).

Projeto dos Polos de Inovação de Tavira e Faro (PRR)

Prospecção e Instalação de coleções de variedades tradicionais de Pereira, Marmeleiro, Damasqueiro e Ameixeira, resultantes de novas prospeções (Tavira/CEAT).

Replantação da Coleção de Figueira para rejuvenescimento das árvores mais antigas (Tavira/CEAT).

Instalação de Coleção de clones (112) da casta negra mole (Tavira/CEAT).

Replantação de parte da Coleção de Germoplasma de Citrinos (Faro/CEHFP).

FRUIT MED

PDR 2020 – Operação 7.8.4. – 42678 - Caracterização e Melhoramento de Fruteiras Tradicionais

**Alfarrobeira, Amendoeira, Figueira, Nespereira,
Macieira, Romãzeira e Laranjeira**

Obrigado pela vossa atenção!