



ISO Plexis

Centro de Agricultura Sustentável e Tecnologia Alimentar - UMA



UNIVERSIDADE da MADEIRA

www.uma.pt

Jornadas Técnicas
“Transferencia de I+D+i para el desarrollo sostenible de frutales tropicales en la Macaronesia”
Lanzamiento del proyecto FRUTTMAC.

27 y 28 de noviembre 2019. ICIA. Valle Guerra. La Laguna. Tenerife. Islas Canarias





ISOplexis

Centro de Agricultura Sustentável e Tecnologia Alimentar - UMA



UNIVERSIDADE da MADEIRA

www.uma.pt

Caracterização, Avaliação e Valorização da Anona e Abacate na Madeira (RAM)

Miguel Ângelo Almeida Pinheiro de Carvalho

miguel.carvalho@staff.uma.pt

<http://www.uma.pt/isoplexis>





ISOplexis, Centro em Agricultura Sustentável e Tecnologia Alimentar desenvolve investigação nas áreas temáticas de **agricultura, sustentabilidade e tecnologia alimentar**, com enfoque na agrobiodiversidade, recursos genéticos para agricultura e alimentação e tecnologia alimentar.

O Centro visa contribuir com conhecimento e tecnologia para o setor agrícola e agroalimentar.

- **ISOPLab** desenvolve a monitorização da agrobiodiversidade e a fenotipagem e genotipagem dos recursos genéticos.
- **QSALab** desenvolve que a monitorização dos processos na indústria agroalimentar e tecnologia alimentar.
- **BG ISOplexis** mantém o Sistema de Documentação e Informação (SDI) do Recursos Genéticos para Agricultura e Alimentação.
- **ISOP Serviços** presta consultadoria e serviços analíticos em diversas áreas do seu domínio intervenção, assegurando parcerias com os agentes interessados e o tecido empresarial.





ISOPLab:

Caracterização e avaliação dos recursos genéticos e produções agrícolas regionais.

O ISOplexis desenvolveu competências e tem capacidades para monitorizar a agrobiodiversidade e realizar a **fenotipagem e genotipagem dos recursos genéticos**, através de:

- **Ensaio de campo,**
- **Fenotipagem dos recursos genéticos, com a análise de caracteres específicos (produtividade e qualidade).**
- **Genotipagem dos recursos genéticos, com a análise marcadores polimórficos.**
- **Avaliação dos recursos e produções, com marcadores funcionais, composição bioquímica, antioxidante e valor nutricional.**
- **Avaliação tecnológica** dos produtos derivados destas produções.

Estas capacidades tem sido utilizadas para aumentar o **conhecimento sobre os RG** e avaliar o potencial e qualidade das **produções e produtos locais.**

[Login](#) for returning member. Don't have an online profile? [Register Now](#)

 No items in cart [Contact Us](#)

ISOPlexis - GRIN-Global



[Accessions](#) ▶ [Descriptors](#) ▶ [Taxonomy](#) ▶ [View Cart](#) [Reports](#) [My Profile](#) ▶ [Help](#) ▶


Choose language **English** ▼

[Home](#) > [Accessions](#) > General

Query Criteria:

Search String: 1111

Search For: 

 **Search**

[Search Options](#) | [Advanced Search](#)

Actions... ▼

Select: All, None, Inverse, Highlighted Options: Show items <<< of 1 >>> [Export...](#)

Group By:		Plant Name	Taxonomy	Origin	Material	Maintained By	Availability	
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Plant ID"/>							
<input type="checkbox"/>	ISOP 1111	Feijão rasteiro	Phaseolus vulgaris	Portugal, Madeira Islands	Seed	ISOPLEXIS	Not Available	

Show items <<< of 1 >>>



ISOPlexis



VARIEDADES TRADICIONAIS
- LANDRACES -

ISOPlexis



[View disclaimer](#)

BG ISOPlexis

Sistema de Documentação e Informação (SDI) dos Recursos Genéticos para a Agricultura e Alimentação

O ISOPlexis mantém colecções *ex situ* e *in situ* dos recursos genéticos e coopera com a Direção Regional da Agricultura (DRA) na inventariação e documentação dos RGAA presente na RA da Madeira.

Indicadores

Bases de dados (GRIN Global): 5.176 acessos dos recursos genéticos cadastrados no SDI (consulta 25 de novembro de 2019).

Colecções de Germoplasma: 4.805 acessos em coleção

- Colecção base e activa em Câmaras de Germoplasma.
- Colecção de campo das raízes tropicais e espécies de propagação vegetativa.
- Colecção de pés-mães de Fruteiras.

O banco tem os processos certificados, de acordo as normas
9001:2000 e 14001:2004





ISOPlexis - GRIN-Global



[Accessions](#) ▶ [Descriptors](#) ▶ [Taxonomy](#) ▶ [View Cart](#) [Reports](#) [My Profile](#) ▶ [Help](#) ▶ [Choose language](#) [English](#) ▼

Banco de Germoplasma - Universidade da Madeira

ISOPlexis Banco de Germoplasma da Universidade da Madeira
Campus Universitario da Penteada
Caminho da Penteada
São Roque
Funchal, Madeira Islands PRT

Email: isoplexis@uma.pt

Crops evaluated:

Species held at site:

5 176 accessions
170 genera
307 taxa of 289 species

- [Abelmoschus esculentus \(1 Accessions\)](#)
- [Acanthus mollis \(1 Accessions\)](#)
- [Achillea millefolium \(1 Accessions\)](#)
- [Allium ampeloprasum \(2 Accessions\)](#)
- [Allium cepa \(42 Accessions\)](#)
- [Allium paniculatum \(1 Accessions\)](#)
- [Allium sativum \(4 Accessions\)](#)
- [Allium sp. \(10 Accessions\)](#)
- [Allium triquetrum \(1 Accessions\)](#)
- [Annona cherimola \(387 Accessions\)](#)
- [Anthyllis lemanniana \(3 Accessions\)](#)
- [Arabis alpina subsp. caucasica \(3 Accessions\)](#)
- [Argyranthemum thalassophilum \(1 Accessions\)](#)
- [Armeria maderensis \(2 Accessions\)](#)
- [Artemisia annua \(2 Accessions\)](#)

Projecto e Actividades desenvolvidas pelo ISOPlexis / CASTA

O ISOPlexis tem em curso actualmente 8 projectos de investigação, podendo ser realçados:

PRODERAM 1: Prospeção, Conservação e Caracterização dos RG Prioritários da RAM.

PRODERAM 2: Prospeção e Cerificação do Material de Propagação do Vinho Madeira.

CASBio: Caracterização e Monitorização dos Agrossistemas e Culturas Indicadoras em condições de alterações climáticas.

IMPACT: impacto dos processos maturação na qualidade do vinho Madeira.

FRUTTMAC.

Projecto FRUTTMAC. Parceiros da RA Madeira

Universidade da Madeira (ISOplexis/ CASTA)

- Documentação e catalogação das variedades.
- Caracterização (fenotipagem e genotipagem) dos recursos genéticos.
- Avaliação dos recursos genéticos e das produções locais.

SRADR (DRA, DEMA)

- Prospeção dos recursos genéticos nas plantações antigas.
- Criação e manutenção de colecções em campo (ex situ) e multiplicação de material de propagação.
- Desenvolvimento das boas práticas agrícolas.
- Desenvolvimento de novos produtos.

Projecto FRUTTMAC. ISOplexis/ CASTA (UMa)

Actividades do FRUTTMAC em participa o ISOplexis

Actividade 2.1.1. **CATÁLOGO DE RECURSOS FITOGENÉTICOS**

Actividade 2.1.3. **PUESTA EN RED BASE DE DATOS DIGITAL**

Actividade 2.3.3. **NUEVOS PRODUCTOS COMERCIALES**

Actividade 10. **COORDENACION DEL PROYECTO**

Actividade 11. **COMUNICACIÓN**

Projecto FRUTTMAC.

Fruteiras Alvo

Os parceiros decidiram reduzir de 4 para 2 espécies de fruteiras seleccionando como espécies alvo:

- Abacateiro.
- Anoneira.

Problemas e Necessidades da Produção Frutícola Tropical na Madeira

- Aprofundamento da **prospecção, inventariação e documentação** dos recursos genéticos destas fruteiras.
- Elaboração do **catálogo dos recursos genéticos**, com a **identificação da variedades** existentes.
- Desenvolvimento de **estratégias de mitigação dos impactos das alterações climáticas** (controlo sanitário, fertilidade e produtividade, sustentabilidade da produções, etc.)
- Necessidade de **valorização das produções locais e dos subprodutos** da Anona e Abacate.
- **Melhoramento do armazenamento pós-colheita** e da qualidade do fruto na comercialização.

Abacateiro na Madeira. Estado do conhecimento.

Recursos genéticos da fruteira

Introduzida no século 19 (anterior a 1839), como espécie ornamental.

Origem provável: Guatemala e México

Varietades prováveis: abacate roxo, verde e de pescoço.

Origem provável: Argentina (2ª introdução, 1938).

Varietades de menor porte e maior variabilidade da forma, coloração e polpa dos frutos.

Varietades existentes na Madeira:

Regionais: variedade Santana e inúmeras cultivares (formas cultivadas) de origem seminal.

Comerciais ou melhoradas: Hass, Pinkerton e Fuerte, Reed, Ellen, Ace



Centro de Fruticultura Tropical e Subtropical (CFTS) Quebradas São Martinho

Coleção de Abacateiros




Cofinanciado por:



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
SECRETARIA REGIONAL DA AGRICULTURA
E PESÇAS
Associação de Produtores de Abacateiros da Madeira

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

[Login](#) for returning member. Don't have an online profile? [Register Now](#)

 No items in cart

[Contact Us](#)

ISOPlexis - GRIN-Global



[Accessions](#) ▶ [Descriptors](#) ▶ [Taxonomy](#) ▶ [View Cart](#) [Reports](#) [My Profile](#) ▶ [Help](#) ▶

Choose language [English](#) ▼

[Home](#) > [Accessions](#) > [General](#)

Query Criteria:

Search String: persea

Search For:  


[Search Options](#) | [Advanced Search](#)

 **Search**

SDI tem documentado 211 acessos de Abacateiro

[Actions...](#) ▼

Select: All, None, Inverse, Highlighted Options: Show items << of 211 >> [Export...](#)

<input type="checkbox"/>	Group By: <input type="text" value="Plant ID"/> ▼	Plant Name	Taxonomy	Origin	Material	Maintained By	Availability	
<input type="checkbox"/>	INSC 4594	CFQ_T5_L1_P1_Abacate Pinkerton	Persea americana	Portugal, Madeira Islands		ISOPLEXIS	Not Available	
<input type="checkbox"/>	INSC 4595	CFQ_T5_L2_P1_Abacate Indiana	Persea americana	Portugal, Madeira Islands		ISOPLEXIS	Not Available	
<input type="checkbox"/>	INSC 4596	CFQ_T5_L2_P2_Abacate Indiana	Persea americana	Portugal, Madeira Islands		ISOPLEXIS	Not Available	
<input type="checkbox"/>	INSC 4597	CFQ_T5_L2_P3_Abacate Indiana	Persea americana	Portugal, Madeira Islands		ISOPLEXIS	Not Available	
<input type="checkbox"/>	INSC 4598	CFQ_T5_L3_P1_Abacate Topa-Topa	Persea americana	Portugal, Madeira Islands		ISOPLEXIS	Not Available	
<input type="checkbox"/>	INSC 4599	CFQ_T5_L3_P2_Abacate Edranol	Persea americana	Portugal, Madeira Islands		ISOPLEXIS	Not Available	
<input type="checkbox"/>	INSC 4600	CFQ_T5_L3_P3_Abacate Santana	Persea americana	Portugal, Madeira Islands		ISOPLEXIS	Not Available	

Abacateiro na Madeira. Estado do conhecimento.

Valorização da produção e subprodutos

Composição bioquímica, potencial antioxidante e valor nutricional

162 calorias por 100 gr de fruto

A polpa é rica em gorduras insaturadas, minerais (K, Cu, Fe, Mg), folato e vitaminas A, B₃, B₅, B₆, C e E.

Acção biofuncional e o desenvolvimento de formas de processamento permitirá utilizá-lo, inclusive como ingrediente alimentar.



Acção biofuncional

A abacate tem acção como **bloqueador de agentes cancerígenos**, antimicrobiana, protecção cardiovascular, dermatológica, antioxidante, diurética.

Uso industrial

Utilização na indústria agroalimentar e de cosméticos.

Anoneira na Madeira. Estado do conhecimento.

Recursos genéticos da fruteira

A introdução da cultura na Madeira não é clara.

Origem provável: Venezuela ou Brasil

Introduções posteriores de material no início do século 20 e nos anos 80, a partir dos EUA (Miami).

Variedades existentes na Madeira:

Variedades regionais: Madeira, Mateus, Perry Vidal, Funchal (CNV)

Inúmeras cultivares de origem seminal e recursos genéticos no.

Variedade mamillata?

Variedade impressa?

Variedades comerciais: híbridos Antimoya (*A. cherimola* x *A. squamosa*) das variedades Bernitski, Geffer ou Kabri, Kaller e Malali.



[Login](#) for returning member. Don't have an online profile? [Register Now](#)

 No items in cart

[Contact Us](#)

ISOPlexis - GRIN-Global



[Accessions](#) ▶ [Descriptors](#) ▶ [Taxonomy](#) ▶ [View Cart](#) [Reports](#) [My Profile](#) ▶ [Help](#) ▶

Choose language English ▼

[Home](#) > [Accessions](#) > [General](#)

Query Criteria:

Search String: *annona*

Search For:

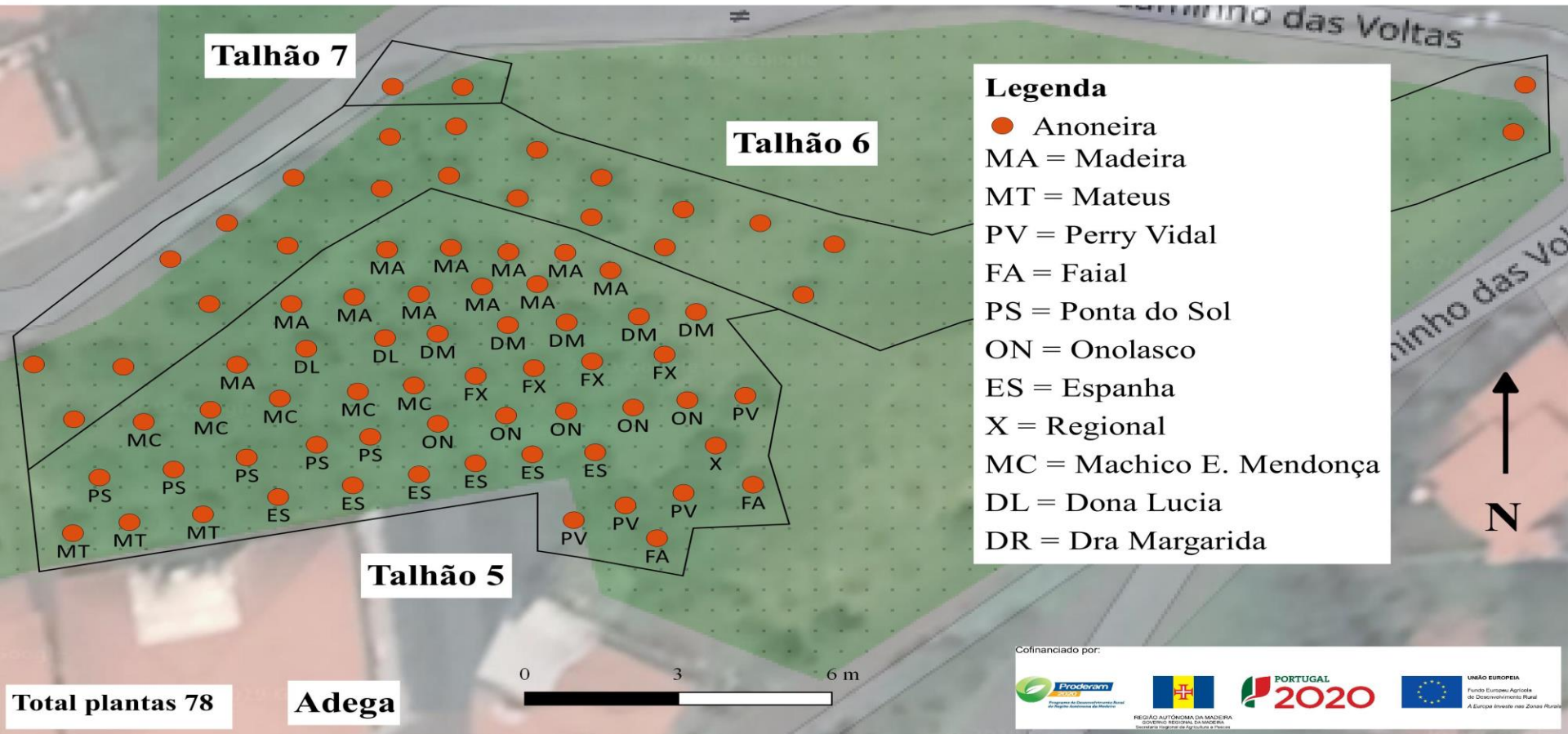
[Search Options](#) | [Advanced Search](#)

SDI tem documentado 387 acessos de Anoneira

[Actions...](#) ▼

Select: All, None, Inverse, Highlighted **Options:** Show items << < of 387 >>> [Export...](#)

<input type="checkbox"/>	Group By: <input type="text" value="Plant ID"/> ▼	Plant Name	Taxonomy	Origin	Material	Maintained By	Availability	<input type="button" value="⊕"/>
<input type="checkbox"/>	ISOP 37	Anona	Annona cherimola	Portugal, Madeira Islands	Seed	ISOPLEXIS	Not Available	
<input type="checkbox"/>	ISOP 188	Anona	Annona cherimola	Portugal, Madeira Islands	Seed	ISOPLEXIS	Not Available	
<input type="checkbox"/>	ISOP 452	Anona	Annona cherimola	Portugal, Madeira Islands		ISOPLEXIS	Not Available	
<input type="checkbox"/>	INSC 3829	CES_L1_P1_Anona Madeira	Annona cherimola	Portugal, Madeira Islands		ISOPLEXIS	Not Available	
<input type="checkbox"/>	INSC 3830	CES_L1_P2_Anona Madeira	Annona cherimola	Portugal, Madeira Islands		ISOPLEXIS	Not Available	
<input type="checkbox"/>	INSC 3831	CES_L1_P3_Anona Madeira	Annona cherimola	Portugal, Madeira Islands		ISOPLEXIS	Not Available	
<input type="checkbox"/>	INSC 3832	CES_L1_P4_Anona Madeira	Annona cherimola	Portugal, Madeira Islands		ISOPLEXIS	Not Available	
		CES_L1_P5_Anona	Annona cherimola	Portugal, Madeira		ISOPLEXIS	Not Available	



Anoneira na Madeira. Estado do conhecimento.

Valorização da produção e subprodutos

A composição bioquímica demonstra que é rica em fibras e pectinas, Vitaminas do grupo B e C. As variedades regionais são ricas em minerais (K, P, Mg e Ca).



Acção biofuncional

A Anona tem acção na regulação intestinal, antidepressiva, **anticancerígena**, anti-fadiga, no combate a anemias.

Uso industrial

A fruta tem problemas no armazenamento pós-colheita.

Processamento da polpa pela indústria agroalimentar para sumos e pastelaria.

Extractos são utilizados pela indústria farmacêutica.

FRUTTMAC

Objectivos

Os objectivos do projecto são potenciar os recursos genéticos das fruteiras tropicais facilitando o seu acesso; fomentar as boas práticas agrícolas; valorizar as produções locais; e potenciar o desenvolvimento de novos produtos.

Produtos esperados

- Inventário e documentação dos recursos genéticos destas fruteiras, facilitando o seu acesso online.
- Identificação e descrição das variedades de anoneira e abacateiro.
- Catalogo dos recursos genéticos e das variedades destas fruteiras.
- Criação de uma base de dados digital.
- Estudo do **amadurecimento pós-colheita em variedades de anona**, com o desenvolvimento de **técnicas de biocoating**.
- Estudo do aproveitamento de subprodutos destas fruteiras para a criação de novos bioproductos.



 Fascination of
Plants Day
May 18th 2012



<http://www3.uma.pt/isoplexis/2018/index.html>

Acompanha as nossas actividades e/ou contribui para a conservação e valorização dos RGAA.

- Investigação e projectos
- Visitas de estudo
- Iniciativas em parceria com a comunidade
- Ciclo de conferências e seminário

<http://www.facebook.com/isoplexis.germobanco>

<http://www.uma.pt/isoplexis> 22



ISOPlexis

Centro de Agricultura Sustentável e Tecnologia Alimentar

BG ISOPlexis

ISOPlab


UNIVERSIDADE da MADEIRA

Doutorados/ PhDs

- Miguel Ângelo Carvalho (Coordenador)
- Mahnaz Khadem
- David Horta Lopes
- Graça Costa
- Jan Slaski
- Susana Fontinha

Estudantes doutoramento/ PhD Students

- Carla Gouveia (ABNT)
- Nuno Nunes (UBQ)
- Cristina Oliveira (CAIBS)

Investigadores/ Researchers

- Marta Rodrigues (CBM)
- Teresa Maria dos Santos
- Sofia Valente

Técnicos Superiores/ Senior Technicians

- José Filipe Ganança (AVRG)
- Humberto Nóbrega (C e SDI)

Técnicos investigação/ Technicians

- Gregório Freitas (SEAC)
- Sónia Ferraz (ABRG)
- Sandra Barradas (SDI)
- Inês Leite (CBM)

Mestrandos/ Master Students

- Abel Rodrigues



UNIVERSIDADE da MADEIRA

A Nossa Universidade

www.uma.pt



ISOPlexis

Centro de Agricultura Sustentável e Tecnologia Alimentar

BG ISOPlexis

ISOPlab