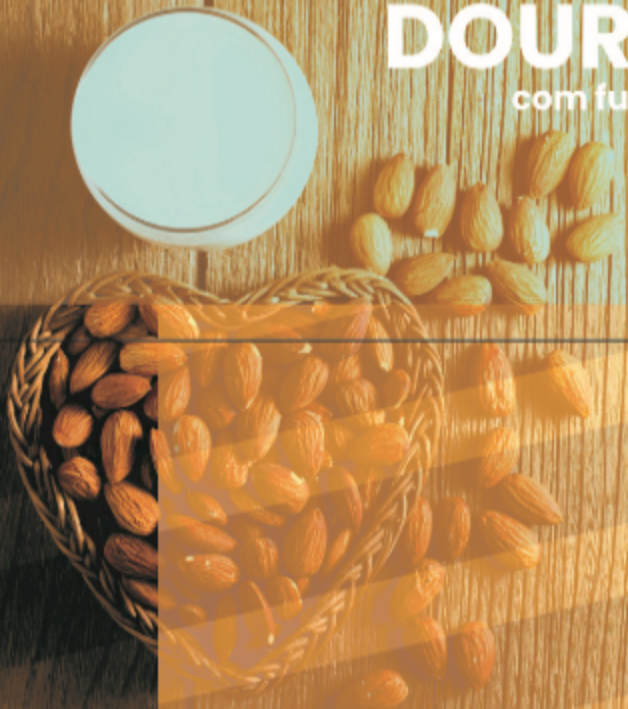


AMÊNDOA
DOURO
com futuro



31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa

Auditório
Centro Cultural

AÇÃO 1.1. GRUPOS OPERACIONAIS

ValNuts Transformação, embalamento e conservação

N.º da Iniciativa PDR2020-101-001

Código projeto PDR2020-101-030756



Elsa Ramalhosa



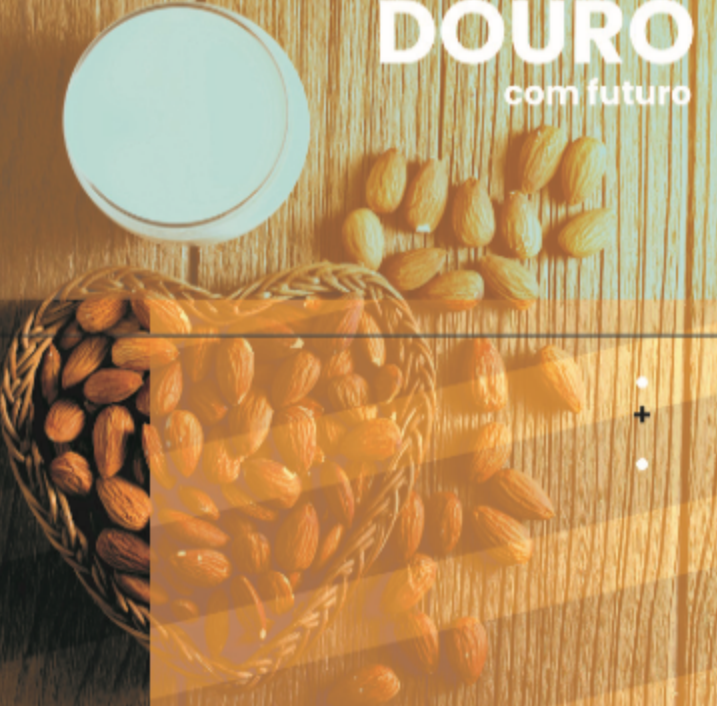
UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural

A Europa Investe nas Zonas Rurais



AMÊNDOA DOURO com futuro



Objetivo do Projeto ValNuts

Este projeto visa valorizar a produção de FSCR em Portugal, com vista a potenciar a sua produção, aumentar o seu valor económico e promover a capacidade de exportação dos produtores de FSCR.



31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa

Auditório
Centro Cultural

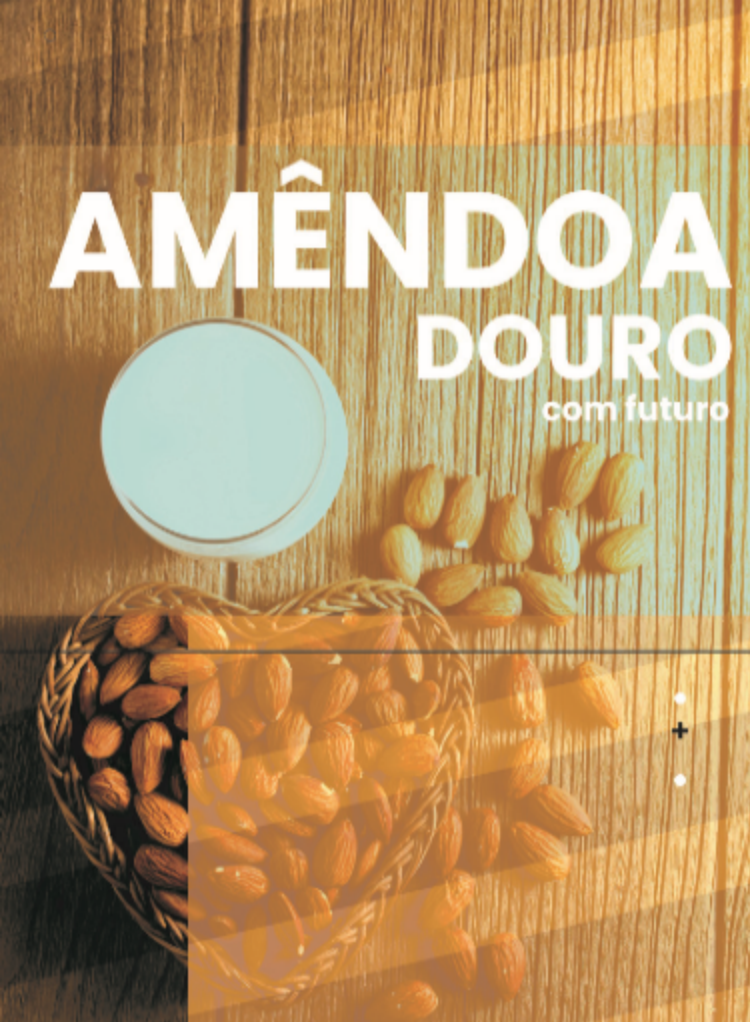


UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais



Consumo da amêndoa

Em Fresco



Fonte: <http://garfadasonline.blogspot.com/2013/03/as-amendoas-verdes-cristalizadas.html>

31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa

Auditório
Centro Cultural

PDR
2020 PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014 · 2020

PORTUGAL
2020

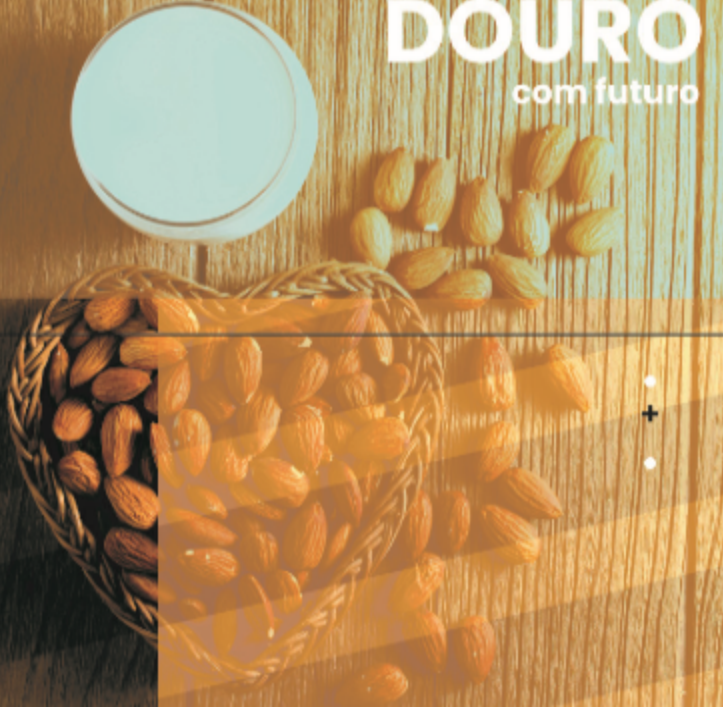


UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais

Consumo da amêndoa



AMÊNDOA DOURO com futuro



31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa

Auditório
Centro Cultural

Farinha de amêndoa
com pele



Granulada com pele



Após Transformação

Granulada sem pele



Laminada



Palitada



Farinha de amêndoa
sem pele



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014·2020



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural

A Europa Investe nas Zonas Rurais

Consumo da amêndoa



Após Transformação

- Frita
- Torrada com sal
- Torrada com açúcar



- Doces
- Doce de abóbora com amêndoa
- Chouriça de sangue doce
- Licores

AMÊNDOA
DOURO
com futuro

31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa

Auditório
Centro Cultural



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014-2020

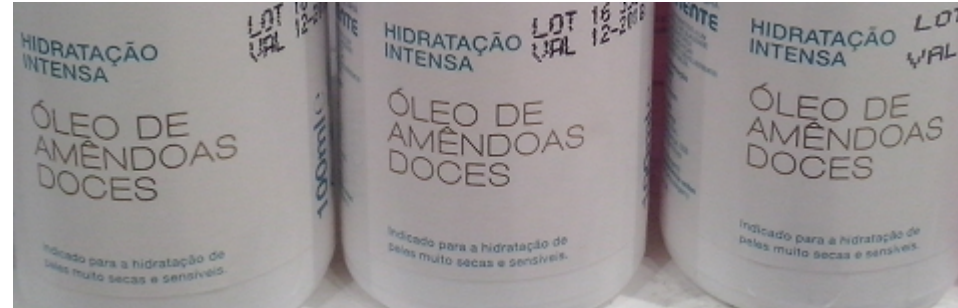


UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais

Consumo da amêndoa

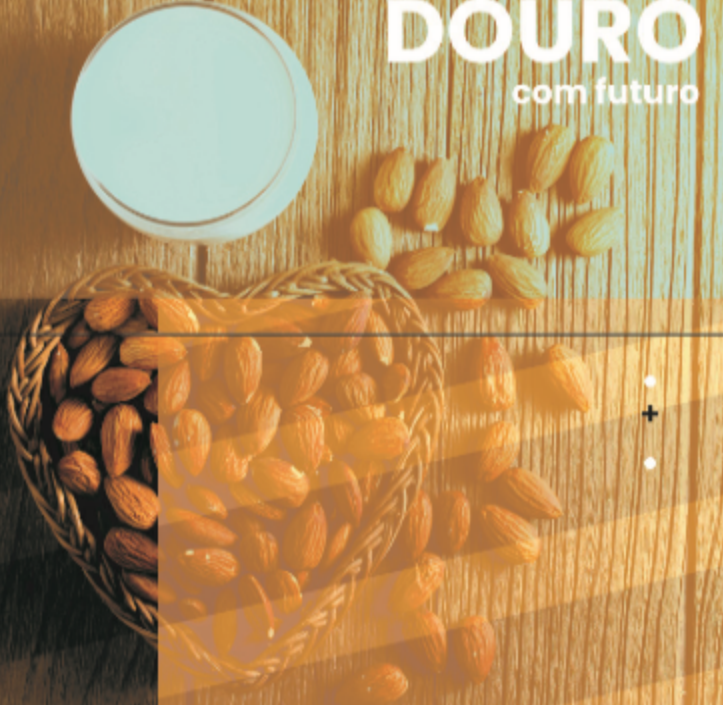


Após Transformação



Leite de amêndoa

**AMÊNDOA
DOURO**
com futuro



31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa

**Auditório
Centro Cultural**



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014-2020

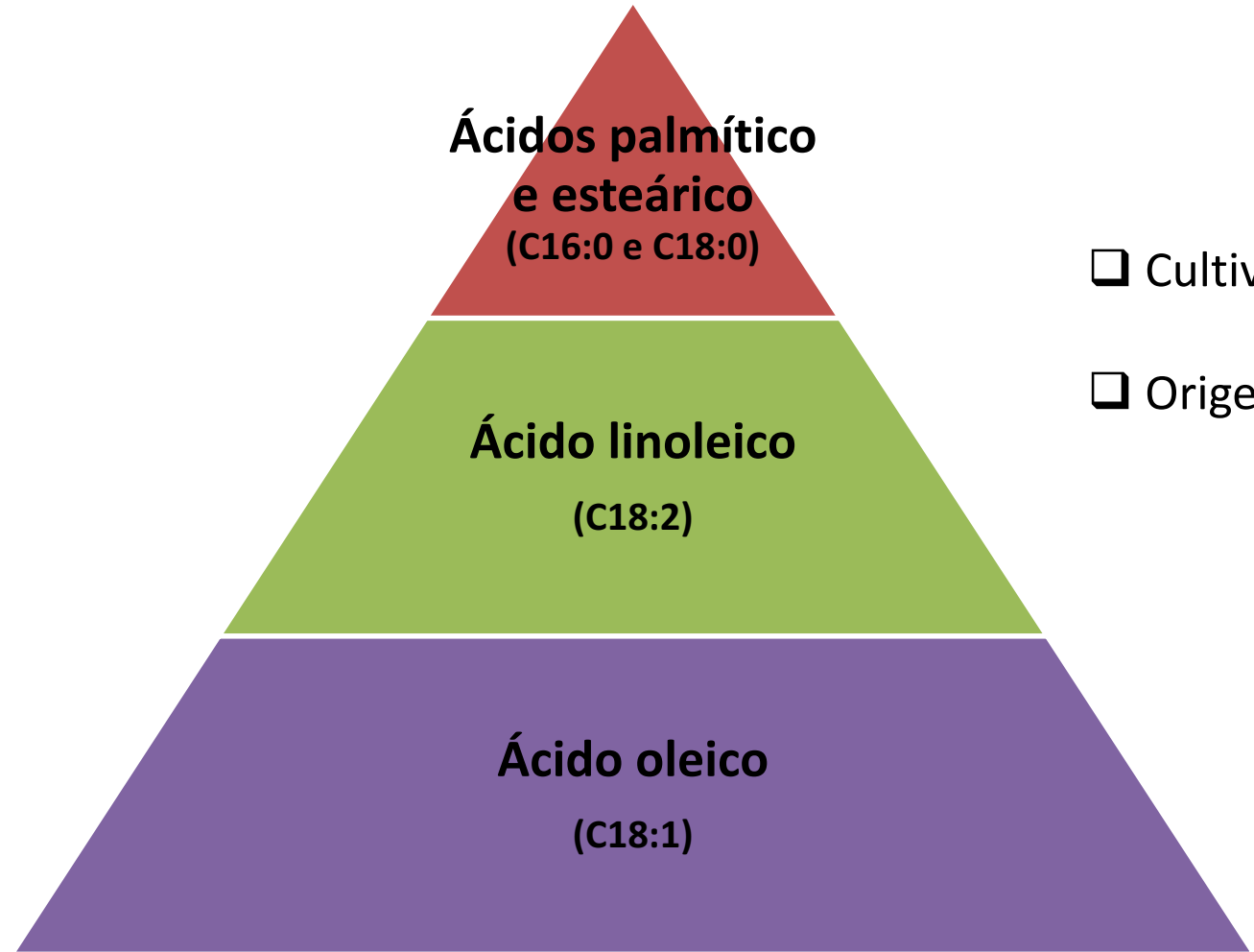
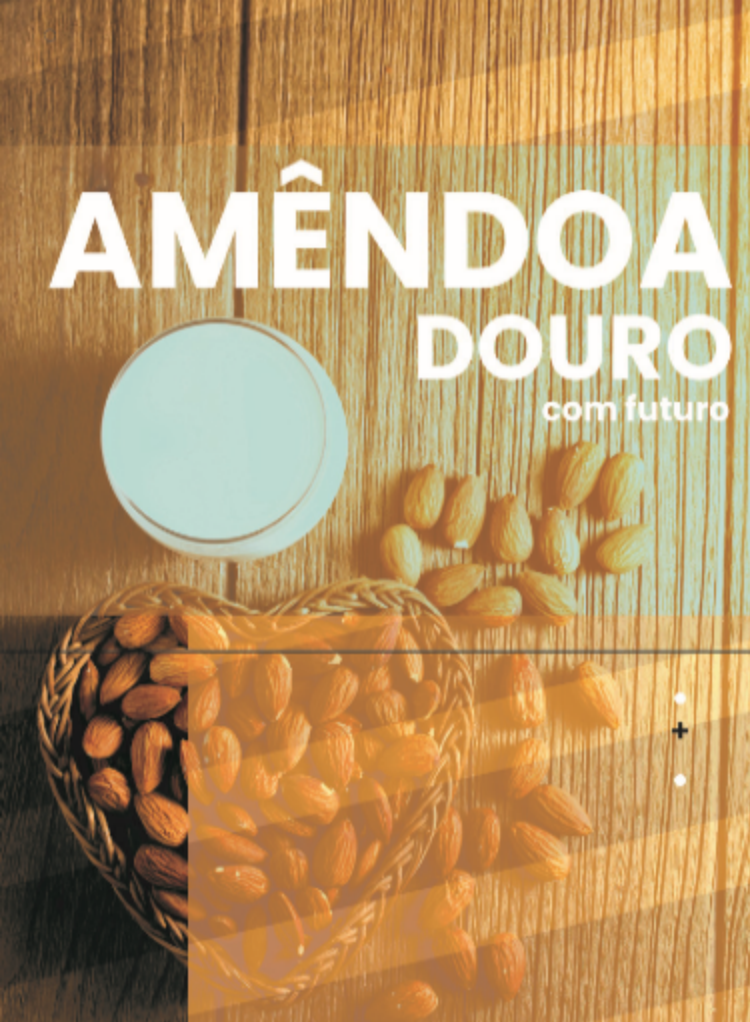


UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural

A Europa Investe nas Zonas Rurais

Embalamento e conservação



Cultivares

Origem

31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa

Auditório
Centro Cultural

Elevada razão ácido oleico/ácido linoleico ⇒ **Aumentar o tempo de prateleira**

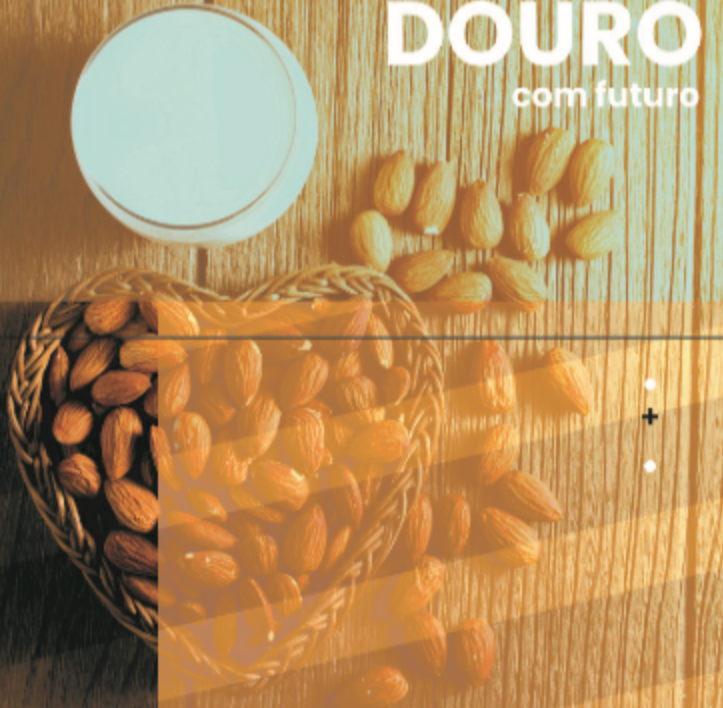


UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais



AMÊNDOA DOURO

com futuro



Cultivar	C18:1 (g/100 g óleo)	C18:2 (g/100 g óleo)	Referência
Carmel (USA)	62,4-66,6	25,5-29,5	Abdallah et al., 1998
Ferraduel (Espanha)	74,53-77,72	14,20-16,06	Kodad et al., 2010
Ferraduel (Portugal)	71±3	20±2	Barreira et al., 2012
Ferragnès (Espanha)	73,73-77,48	13,73-15,91	Kodad et al., 2010
Ferragnès (Portugal)	68±6	22±5	Barreira et al., 2012

31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa

**Auditório
Centro Cultural**

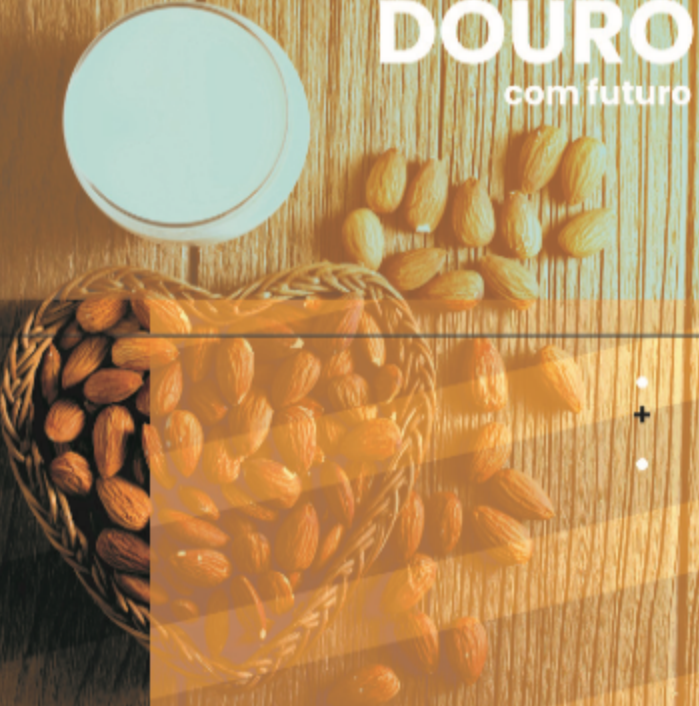


UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais

Embalamento e conservação



**AMÊNDOA
DOURO**
com futuro



31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa

Auditório
Centro Cultural

$T_{\text{ótima}} = 0 - 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 $H_r = 55 - 70\%$

Embalagem

Atmosfera

$O_2 < 1\%$, atrasar
a rancidez

- ❑ MIOLO DE AMÊNDOA SEM PELE E TRITURADA (Mexis & Kontominas, 2010; Mexis et al., 2009)

Embalagens com baixa permeabilidade ao oxigénio

- Polietileno tereftalato - polietileno de baixa densidade (PET/LDPE)
- Polietileno de baixa densidade – etileno vinil álcool – polietileno de baixa densidade (LDPE/EVOH/LDPE)

Atmosfera

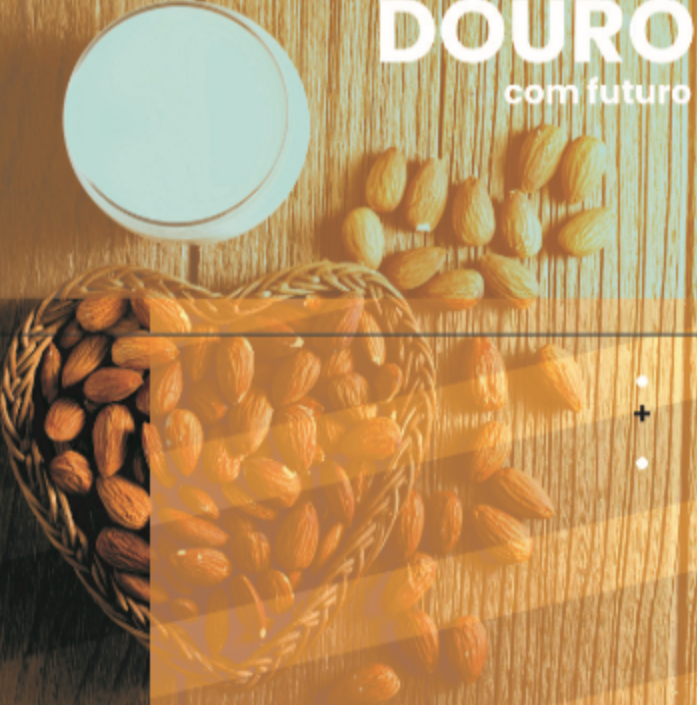
- Azoto
- Com absorvedor de O_2

**Maior barreira + absorvedor de O_2
12 meses**

Embalamento e conservação



AMÊNDOA DOURO com futuro



❑ AMÊNDOAS DESCASCADAS INTEIRAS E TRITURADAS (Raisi et al., 2015)

- Ar
- 95% CO₂ + 5% Ar
- 95% Vácuo

} LDPE/PA/LDPE

10 meses

T_{ambiente} e T_{refrigeração}

❑ PASTA DE AMÊNDOA (Baiano e Del Nobile, 2005)

Filmes de etileno vinil álcool (EVOH) versus Filmes de Nylon

Azoto ou “oxygen scavengers”: não se detetaram diferenças entre as embalagens

31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa

Auditório
Centro Cultural

PDR
2020
PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014·2020

PORTUGAL
2020



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural

A Europa Investe nas Zonas Rurais



Descrição de algumas tarefas do projeto

AMÊNDOA
DOURO
com futuro

- **Fase I – Promoção das variedades de FSCR existentes em Portugal**
 - Tarefa I.1. “Caracterização físico-química, biológica e sensorial das variedades mais representativas de FSCR”
 - Tarefa I.2. “Estabelecimento de Boas Práticas a seguir pelos produtores de FSCR e seu efeito sobre a qualidade dos frutos”
- **Fase II – Tecnologias de pós-colheita – Inovação de processo e de produto**
 - Tarefa II.1. “Caracterização das condições de armazenamento e distribuição que os FSCR com casca (noz), miolo (avelã e amêndoa) e laminados (amêndoa) estão sujeitos durante a comercialização a nível nacional e europeu, e determinação dos principais problemas”

31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa

Auditório
Centro Cultural



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



Descrição de algumas fases de programação

AMÊNDOA
DOURO
com futuro

Fase II – Tecnologias de pós-colheita – Inovação de processo e de produto (cont.)

- Tarefa II.2. “Caracterização das condições de transporte marítimo a que o miolo e laminados de amêndoa estão sujeitos quando exportados para países tropicais”
- Tarefa II.3. “Caracterização dos principais agentes físicos, químicos, biológicos e sensoriais responsáveis pelas perdas de qualidade da amêndoa exportada para países tropicais”
- Tarefa II.4. “Avaliação do comportamento e adaptabilidade às condições ambientais de transporte para países tropicais de diversas variedades de amêndoa”
- Tarefa II.5. “Implementação de tecnologias de pós-colheita eficazes para promover a exportação dos FSCR para a Europa e países tropicais”

31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa

Auditório
Centro Cultural



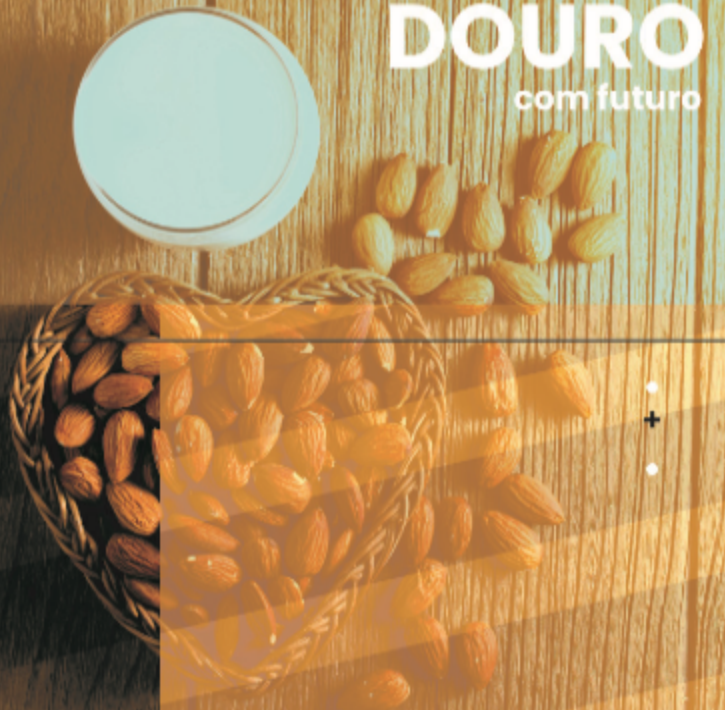
UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural

A Europa Investe nas Zonas Rurais

AMÊNDOA DOURO

com futuro



Obrigada pela Vossa atenção.

**Elsa Ramalhosa
Escola Superior Agrária
Bragança**

elsa@ipb.pt



**31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa**

**Auditório
Centro Cultural**



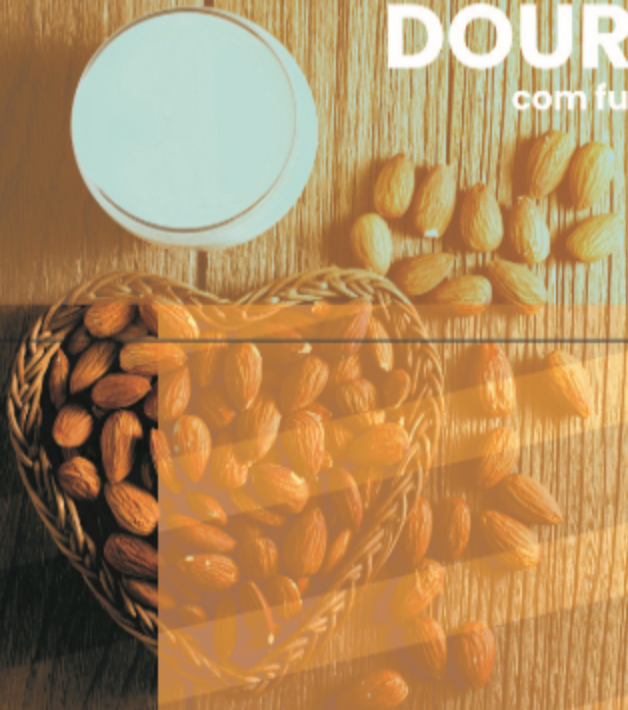
UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural

A Europa Investe nas Zonas Rurais

AMÊNDOA DOURO

com futuro



31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa

Auditório
Centro Cultural

Referências

Abdallah, A.; Ahumada, M.H. e Gradziel, T.M. (1998). Oil content and fatty acid composition of almond kernels from different genotypes and California production regions. *J. Am. Soc. Hortic. Sci.* 123, 1029–1033.

Baiano, A. e Del Nobile, M.A. (2005). Shelf life extension of almond paste pastries. *J. Food Eng.* 66, 487–495.

Barreira, J.C.M.; Casal, S.; Ferreira, I.C.F.R.; Peres, A.M.; Pereira, J.A. e Oliveira, M.B.P.P. (2012). Supervised Chemical Pattern Recognition in Almond (*Prunus dulcis*) Portuguese PDO Cultivars: PCA- and LDA-Based Triennial Study. *J. Agric. Food Chem.* 60, 9697–9704.

Kodad, O.; Estopañan, G.; Juan, T.; Molino, F.; Mamouni, A.; Messaoudi, Z.; Lahlou, M. e Socias I Company, R. (2010). Plasticity and stability in the major fatty acid content of almond kernels grown under two Mediterranean climates. *J. Hortic. Sci. Biotechnol.* 85, 381–386.



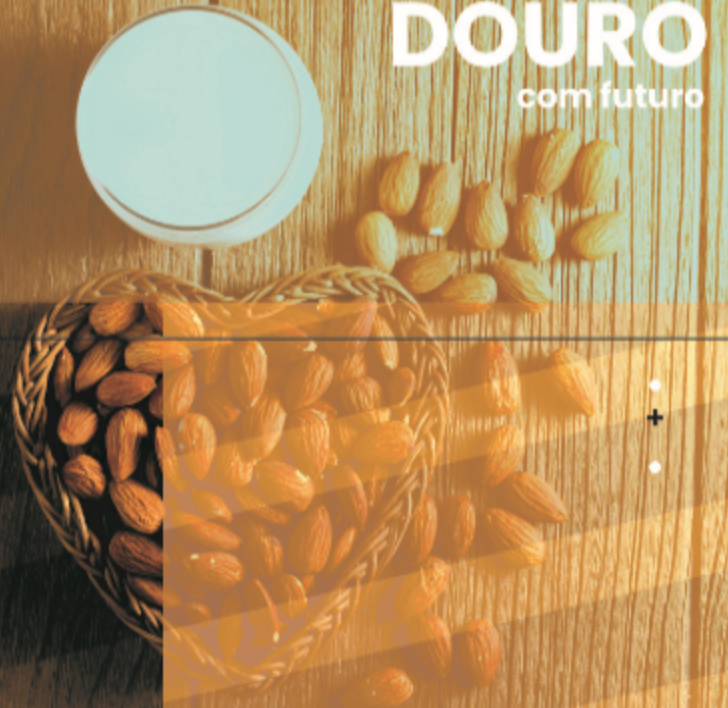
UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural

A Europa Investe nas Zonas Rurais

AMÊNDOA DOURO

com futuro



31 outubro 2018
Vila Nova de Foz Côa

Auditório
Centro Cultural

Referências (cont.)

Mexis, S.F., Badeka, A.V. e Kontominas, M.G. (2009). Quality evaluation of raw ground almond kernels (*Prunus dulcis*): Effect of active and modified atmosphere packaging, container oxygen barrier and storage conditions. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 10, 580–589.

Mexis, S.F. e Kontominas, M.G. (2010). Effect of oxygen absorber, nitrogen flushing, packaging material oxygen transmission rate and storage conditions on quality retention of raw whole unpeeled almond kernels (*Prunus dulcis*). *LWT - Food Science and Technology*, 43, 1–11.

Raisi, M., Ghorbani, M., Mahoonak, A.S., Kashaninejad, M., Hosseini, H. (2015). Effect of storage atmosphere and temperature on the oxidative stability of almond kernels during long term storage. *Journal of Stored Products Research*, 62, 16-21.



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural

A Europa Investe nas Zonas Rurais