

AGROTEC®

revista técnico-científica agrícola

ÇAFRÃO:
LAGAR DO CLAVIJO

ENTREVISTA:
FRUIT ATTRACTION

REGANTES REFLETIRAM
SOBRE O SETOR

NÚMERO

28

3.º Trimestre 2018 // 7€ (Portugal, CONT.) Trimestral AGROTEC.PT



Inclui os suplementos
Pequenos Frutos n.º 24
Grandes Culturas n.º 11



SUÍNOS, BEM ESTAR E SEGURANÇA ALIMENTAR >

“NÃO DEIXEMOS AS AVES DESAPARECEREM” >

AGROGLOBAL: SETOR AGRÍCOLA REÚNE-SE NO RIBATEJO >

FILEIRA DOS FRUTOS SECOS EM CRESCIMENTO

DIRETOR

Bernardo Sabugosa Portal Madeira, diretor@agrotec.com.pt

DIRETOR EXECUTIVO

António Malheiro, a.malheiro@publindustria.pt

REDAÇÃO

Ana Clara, redacao@agropress.pt
Tel. +351 220 964 363

MARKETING

Daniela Faria, marketing@agropress.pt
Tel. +351 225 899 620

PAGINAÇÃO

Gabriela César, Luciana Bastos e Marisa Corazza

IMAGEM DE CAPA

Noble Research Institute (noble.org) / Visual Hunt / Direitos Reservados

GESTÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

360 Graus

ASSINATURAS

Tel. +351 220 104 872
info@booki.pt | www.booki.pt

CONSELHO EDITORIAL

Ana Malheiro (Advogada), António de Fátima Melo Antunes Pinto (ESAV-IPV), António Mexia (ISA-UTL), George Stilwell (FMV-UTL), Henrique Trindade (UTAD), Isabel Mourão (ESA-IPVC), Jorge Bernardo Queiroz (FCUP), José Estevam da Silveira Matos (UAC), Mariana Mota (ISA-UTL), Nuno Afonso Moreira (UTAD), Ricardo Braga (ISA-UL), Teresa Mota (CVRVV)

COLABORARAM NESTE NÚMERO

Albino Bento, Ana Carina Silva, Ana Cunha, Andreia Afonso, Ana Fernandes, Ana Mascarenhas, António Cannas, António Castro Ribeiro, António Guerra, Carlos Ribeiro, Cláudia Lobo, Elder Lima Leite, Elsa Ramalhosa, Eugénia Gouveia, George Stilwell, Humberto Rocha, Isilda Rodrigues, Joana Lopes, Jorge Azevedo, Lobo Santos, A, Luciana Rodrigues, Margarida Arrobas, Manuel Ângelo Rodrigues, Maria Alexandra Mascarenhas, Maria José Gomes, Miguel Pereira, Paula Cabo, Paula Correia, Paula Melo, Pereira, J.A., Ramiro Valentim, Rita Lourenço Costa, Rodrigues, I., Sandra Sacoto, Teresa Letra Mateus e Teresa Montenegro.

PROPRIETÁRIO E EDITOR

Publindústria, Lda.
Empresa Jornalística Registo n.º 213163
NIPC: 501777288
Praça da Corujeira, 38, 4300-144 Porto, PORTUGAL
Tel. +351 225 899 620. Fax +351 225 899 629
a.malheiro@publindustria.pt | www.publindustria.pt

SEDE DA REDAÇÃO

Publindústria, Lda.
Praça da Corujeira, 38, 4300-144 Porto, PORTUGAL
Tel. +351 225 899 620. Fax +351 225 899 629

REPRESENTANTE EM ESPANHA:

INTEREMPRESAS - Nova Agora,
S.L. Amadeu Vives, 20
08750 Molins de Rei - Barcelona
Tel. +34 936 802 027. Fax. +34 936 802 031

CORRESPONDENTES

Bruxelas: Ana Carvalho, ana.carvalho@agrotec.com.pt
Reino Unido: Cristina Sousa Correia, reinounido@agrotec.com.pt
Rio de Janeiro: Henrique Trévisan, riodejaneiro@agrotec.com.pt
Itália: Martina Sinno
Portugal: João Nuno Pepino, joaonunopepino@gmail.com

IMPRESSÃO E ACABAMENTO

Lidergraf - Sustainable Printing
Rua do Galhano, 15. 4480-089 Vila do Conde

PERIODICIDADE / TIRAGEM: Trimestral / 8.000 exemplares

REGISTO ERC n.º 126 143

INPI

Registo n.º 479358
ISSN: 2182-4401

DEPÓSITO LEGAL: 337265/11

Os artigos assinados são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

Estatuto editorial disponível em: <http://www.agrotec.pt/revista/estatuto-editorial/>



DESAFIO “NÚMERO VERDE PDR2020”!

O quadro comunitário gerido pelo PDR2020 tem-se baseado em regras e procedimentos incrivelmente mais burocráticos do que qualquer um dos precedentes programas de incentivos à agricultura. Praticamente nenhum desses processos trouxe uma seleção de melhores empresários ou implicou uma maior taxa de sucesso dos projetos instalados, talvez pelo contrário.

O que se constatou, e não é preciso estar dentro do sistema, é que a um ano e meio do fim do quadro comunitário ainda há medidas que estão a ser “organizadas”, concursos não terminados e ações não implementadas como os Serviços de Aconselhamento Agrícola e Florestal, que provavelmente deveria ter sido das primeiras de todas as ações a arrancar!

O problema, chamado pelo Presidente do IFAP de “IMBRÓGLIO”, assume dimensão monumental, admitindo que os atrasos nos prazos de pagamento pelo instituto que gere são de... mais de 300 dias, e que não são incomuns os casos em que já se passaram os 500 dias!!!!

É evidente que, assim, não há um clima de confiança para o investimento na agricultura e qualquer espécie de segurança para o jovem agricultor/investidor.

Os ataques que foram feitos a empresas consultoras e empreendedores, e que levaram à vigorosa resposta de algumas delas, incluindo uma das decanas e melhor organizadas, que faz agora 25 anos, a Espaço Visual (ver entrevista nesta edição), foram o boomerang que reflete a incompetência de quem se refugia no ataque como a melhor defesa para os seus erros.

Se não fossem os fundos comunitários não teria sido possível manter viva a chama de uma agricultura portuguesa minimamente independente de investimentos capitalistas estrangeiros particulares. E muitas das fileiras de que nos orgulhamos na atualidade não existiriam.

Porém, se não fosse a ação de algumas das entidades consultoras criticadas pelo IFAP e que fez “estalar o verniz” das relações, de certeza que não teria sido dada a grande reviravolta em culturas como o mirtilo, a framboesa, a pêra rocha, o kiwi e, destaque neste número da AGROTEC, dos frutos secos, em que um impulso inaudito tem sido dado na produção e transformação de castanha, pistácio e amêndoa, a reboque de consultores e não do Ministério da Agricultura!

Foi com a ação das empresas de consultoria (com os muitos defeitos que tem a sua excessiva, mas inevitável, dependência parasítica dos próprios quadros comunitários de apoio) que se impulsionaram novas culturas, se estruturaram fileiras, se lançaram campos de ensaios, se organizaram cooperativas e organizações de produtores.

Não foi com um serviço de apoio técnico “número verde PDR2020 - 800500064”, que não atende dias inteiros, de horário reduzido quando mais faz falta e sem possibilidade de acesso a números portáteis, que se conseguiram progressos.

Este serviço, que funcionava mais ou menos bem, para não destoar, e sem se perceber porquê, passou a funcionar mal, só para sintonizar pelo diapasão dos atrasos de pagamento de 300 a 500 dias.

BERNARDO SABUGOSA PORTAL MADEIRA

DIRETOR

Doutorado em Ciências Agrárias

FRUTOS SECOS DE CASCA RIJA: VALORIZAÇÃO, ENQUADRAMENTO E PERSPETIVAS

Por: Elsa Ramalhosa¹, Paula Cabo¹,
Paula Correia², Carlos Ribeiro³

¹ Centro de Investigação de Montanha
(CIMO), ESA, Instituto Politécnico de Bragança

² CI&DETS/ CERNAS, ESA, Instituto
Politécnico de Viseu

³ UTAD, Departamento de Agronomia

RESUMO

Desde o ano 2000, a produção de frutos secos de casca rija (FSCR) tem demonstrado uma tendência crescente, tendo a produção nacional sido de 54 905 toneladas no ano de 2017. Trás-os-Montes destaca-se das restantes regiões agrárias, representando mais de 70% da superfície total plantada ou da produção nacional. Dada a importância deste subsector, em novembro de 2017 surge o Grupo Operacional ValNuts - Valorização dos frutos secos de casca rija (FSCR), onde os vários parceiros pretendem desenvolver soluções para minimização de perdas e manutenção da qualidade, levando a uma extensão do tempo de vida útil destes frutos, tanto em casca como em miolo. Deste modo, com base no estado da arte, na experimentação e no desenvolvimento tecnológico, é vantajoso melhorar a capacidade dos agentes desta fileira na preparação, manuseamento, acondicionamento e transporte de amêndoas (*Prunus dulcis*), avelãs (*Corylus avellana*) e noz (*Juglans regia*) produzidas em Portugal. Neste trabalho são apresentadas algumas condicionantes deste subsector de atividade económica e perspetivas de atuação para a persecução de metas objetivas.

Palavras-Chave: Amêndoa, Avelã, Noz, Tecnologias de pós-colheita, Projeto ValNuts.

PRODUÇÃO E IMPORTÂNCIA DOS FRUTOS SECOS DE CASCA RIJA (FSCR)

A produção mundial de Frutos Secos de Casca Rija (FSCR) tem vindo a aumentar (Figura 1), esperando-se a manutenção desta tendência, motivada pelo consumo crescente destes frutos nos países desenvolvidos e emergentes. Em Portugal, a produção de FSCR assume especial relevância, não só pelos rendimentos económicos que proporcionam em muitas regiões carenciadas, mas também pelo seu contributo na paisagem rural e no combate à desertificação em zonas deprimidas, em especial a região interior norte de Portugal.

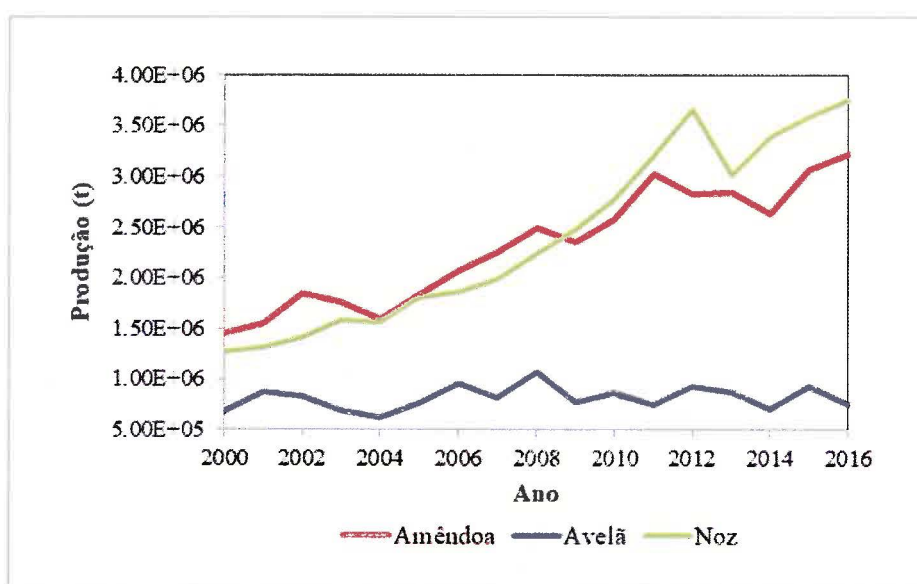


Figura 1

Produção mundial (toneladas) de amêndoa, avelã e noz com casca desde o ano 2000 [1].

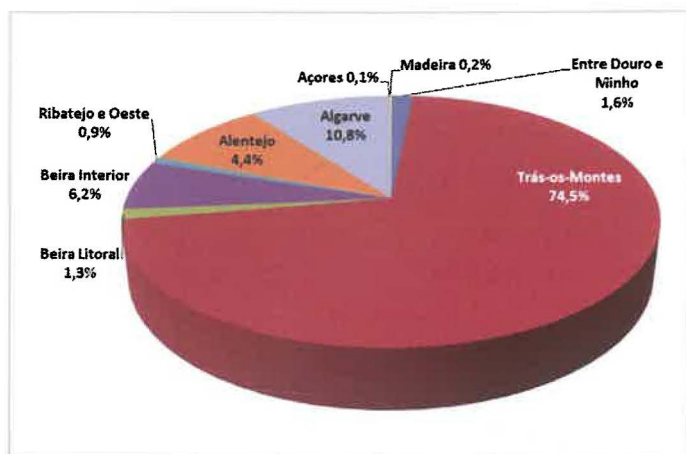


Figura 2

Percentagem da superfície plantada para a produção de frutos de casca rija por localização geográfica (região agrícola) [2].

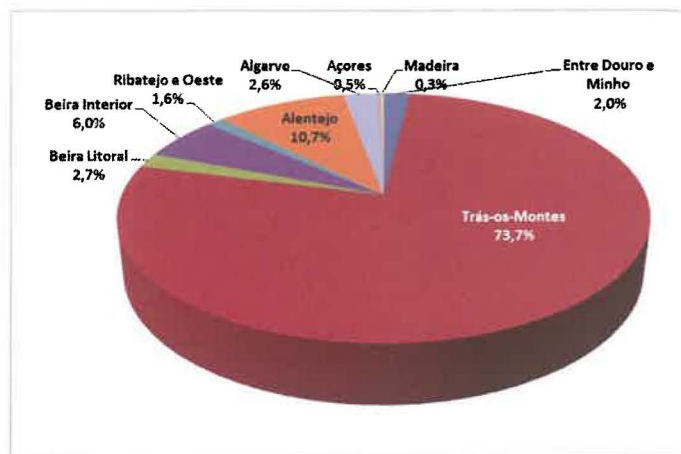


Figura 3

Percentagem da produção de frutos de casca rija por localização geográfica (região agrícola) [2].

<<Os FSCR desempenham um papel fundamental na sustentabilidade da economia rural, sendo, a principal fonte de rendimento em algumas delas. No entanto, a produção e o consumo de FSCR continuam a assentar numa forte tradição regional, estando a produção concentrada em pomares de pequena dimensão, com grande diversidade de variedades, muitas delas regionais, e empresas de tipo familiar>>

Em 2017, a produção nacional de FSCR ocupava uma superfície de 74655ha, correspondendo a 54 905 toneladas, distribuídas pelas diferentes regiões agrícolas, como indicado nas Figuras 2 e 3. Tal como se pode observar em ambos os gráficos, a região de Trás-os-Montes destaca-se das restantes, correspondendo a 74,5% da área e 73,7% da produção total nacional. Esta realidade tende a alterar-se no futuro próximo com a área crescente de novas plantações no perímetro de regas do Alqueva.

Os FSCR desempenham um papel fundamental na sustentabilidade da economia rural, sendo, a principal fonte de rendimento em algumas delas. No entanto, a produção e o consumo de FSCR continuam a assentar numa forte tradição regional, estando a produção concentrada em pomares de pequena dimensão, com grande diversidade de variedades, muitas delas regionais, e empresas de tipo familiar. Mesmo que algumas destas variedades apresentem qualidades organolépticas e nutricionais já reconhecidas e valorizadas internacionalmente, continua a existir uma grande falta de conhecimento ao nível das suas propriedades, sendo, por exemplo, a percentagem de amargos (característica indesejada) ainda significativa.

As sementes dos frutos secos de casca rija são reconhecidas como alimentos com elevada

capacidade de fornecimento de energia e como importantes fontes de nutrientes. A composição em lípidos e ácidos gordos justifica o seu valor energético e a relevância para regimes dietéticos saudáveis pela predominância de ácidos gordos monoinsaturados e polinsaturados. De qualquer modo, há bastante variabilidade entre espécies e cultivares e mesmo em função da localização e do sistema de produção, para além das condições de acondicionamento/armazenamento, transporte, embalagem e consumo.

PRINCIPAIS PROBLEMAS E CONSERVAÇÃO DOS FSCR

A fileira apresenta sérias dificuldades, nomeadamente durante o armazenamento e comercialização dos FSCR. A falta de conhecimento de alguns produtores ao nível da conservação correta dos seus frutos secos, faz com que em muitas situações as práticas não sejam as mais adequadas. Poderá tomar-se como exemplo a secagem dos FSCR, a qual muitas vezes não é bem realizada, acarretando a fermentação dos frutos e originando sabores e odores desagradáveis, que se traduzem em perdas económicas consideráveis.

Também os industriais deste setor enfrentam problemas graves quando exportam os

FSCR para países tropicais (sendo estes clientes importantes), uma vez que têm de lidar com ambientes com humidade e temperaturas elevadas, e tempos de transporte longos. Nestas situações podem ser observadas perdas significativas, resultado do desenvolvimento de bolores e rancificação dos frutos. Assim, a aplicação de novas tecnologias de pós-colheita que permitam manter a qualidade e a segurança alimentar destes frutos, quando sujeitos a essas condições adversas, permitirá um aumento das exportações para esses países, aumentando o tempo de prateleira, incrementando o retorno económico dos produtores e industriais deste setor.

Ao nível do processamento, após a colheita, os FSCR são lavados (noz), secos, calibrados, selecionados e embalados para ser comercializados como FSCR em casca. Se o produto final for comercializado sem casca (miolo, britados e laminados), procede-se ao seu descasque, seleção, acondicionamento e armazenamento em câmaras frigoríficas. É muito importante que os FSCR sejam devidamente secos e que sejam armazenados em ambientes a baixas temperaturas e humidades relativas, de forma a impedir distúrbios patológicos como o desenvolvimento de fungos, com particular ênfase do género *Aspergillus*, produtores de aflatoxinas (micotoxinas extremamente tóxicas), e de pragas. Assim, a realização de práticas incorretas de pós-colheita por parte dos produtores, tais como uma secagem insuficiente e/ou realizada de forma incorreta, pode inviabilizar toda a produção e reduzir de forma significativa o valor do produto a comercializar.

Poucos estudos têm sido realizados em tecnologias de pós-colheita aplicadas a FSCR,

e os que existem carecem de validação e generalização. São exemplos de novas aplicações a FSCR o aquecimento por radiofrequência a nozes com casca [3], a irradiação por feixe de elétrons a amêndoas com casca [4] e o tratamento com compostos de superfície ativos a avelãs com casca [5]. No entanto, outras tecnologias menos dispendiosas, envolvendo diferentes tipos de embalagem e/ou revestimento, não devem ser postas de parte. Na conservação de miolo de FSCR, verifica-se que a aplicação de revestimentos comestíveis à base de quitosana com extratos de chá verde [6], carboximetilcelulose [7], carboximetilcelulose e catequina [8], isolado proteico de soro com amido de pêssego e cera de carnaúba [9] e monoglicerídeo acetilado [10] têm dado bons resultados. A aplicação de atmosferas modificadas também pode ser uma boa opção [11-14], demonstrando-se assim que o potencial de algumas destas tecnologias deve ser avaliado no futuro próximo para as variedades produzidas em Portugal.

Deste modo a investigação aplicada e direcionada, tendo por base as necessidades e expectativas dos agentes económicos e a forte motivação para enaltecimento das características inigualáveis dos FSCR, bem como a preservação da sua qualidade nos circuitos produtivos e comerciais, farão dos resultados finais deste Grupo Operacional uma oportunidade única para a valorização destes frutos, contribuindo para o incremento da economia nacional. ■

AGRADECIMENTOS

Os autores deste trabalho agradecem ao Programa de Desenvolvimento Rural (PDR2020), o financiamento atribuído ao Projeto “ValNuts – Valorização dos frutos secos de casca rija (FSCR)” (Número da Iniciativa – PDR2020-101-001, Ação 1.1 – Grupos Operacionais). Os autores também agradecem à FCT (Portugal) e ao FEDER no âmbito do programa PT2020 pelo financiamento ao CIMO (UID/AGR/00690/2013).

BIBLIOGRAFIA

1. FAOSTAT (2018). <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC/metadata> (site consultado a 02/07/2018)
2. INE (2018). Dados estatísticos de 2017. <https://www.ine.pt> (site consultado a 02/07/2018)
3. Wang, S.-J. and Tang J.-m. 2004. Radio frequency heating: a potential method for post-harvest pest control in nuts and dry products. *Journal of Zhejiang University Science*, 5:1169-1174.
4. Sánchez-Bel, P., Egga, I., Romojaro, F., Concepción, M. and Martínez-Madrid M.C. 2008. Sensorial and chemical quality of electron beam irradiated almonds (*Prunus amygdalus*). *LWT* 41:442-449.
5. Basaran, P. 2011. Antifungal effect of acids and surface active compounds for post-harvest control of *Aspergillus parasiticus* growth on hazelnut. *Journal of Food Processing and Preservation*, 35:236-246.
6. Sabaghi, M., Maghsoudlou, Y., Khomeni, M. and Ziaifar, A.M. 2015. Active edible coating on chitosan incorporating green tea extract as an antioxidant and antifungal on fresh walnut kernel. *Postharvest Biology and Technology*, 110:224-228.
7. Larruca, M., Demaría, M.G., Ryan, L.C., Asensio, C.M., Grosso, N.R. and Nepote, V. 2016. Chemical and Sensory Quality Preservation in Coated Almonds with the Addition of Antioxidants. *Journal of Food Science*, 81:S208-S215.
8. Kong, H.-J., Kim, S.-J., You, Y.-S., Lacroix, M. and Han, J. 2013. Inhibitory effect of soy protein coating formulations on walnut (*Juglans regia* L.) kernels against lipid oxidation. *LWT - Food Science and Technology*, 51:393-396.
9. Mehvar, G.F., Al-Ismael, K., Haa, J.H. and Chee, G.W. 2012. Characterization of Edible Coatings Consisting of Pea Starch, Whey Protein Isolate, and Carnauba Wax, and their Effects on Oil Rancidity and Sensory Properties of Walnuts and Pine Nuts. *Journal of Food Science*, 77:E52-E59.
10. Maté, J.I. and Kiochia, J.M. 1997. Whey Protein and Acetylated Monoglyceride Edible Coatings: Effect on the Rancidity Process of Walnuts. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 45:2509-2513.
11. Raisi, M., Ghorbani, M., Mahoonak, A.S., Kashi-nejad, M. and 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.
12. Ghirardello, D., Contessa, C., Valentini, N., Zeppa, G., Rolle, L., Gerbi, V. and Botta, R. 2013. Effect of storage conditions on chemical and physical characteristics of hazelnut (*Corylus avellana* L.). *Postharvest Biology and Technology*, 81:37-43.
13. Mexis, S.F., Barleka, A.V. and Kontonmas, 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.
14. Martín, M.B.S. and Fernández-García, J. 2001. Effect of modified atmosphere storage on hazelnut quality. *Journal of Food Processing Preservation*, 25:309-321.



MONITORIZAÇÃO DE MÚLTIPLOS SENSORES

POTENCIAIS SENSORES

CONDUTIVIDADE



FLUXO

PH



NÍVEL

VIBRAÇÃO



PRESSÃO

HUMIDADE



TEMPERATURA



AGRO

PROCESSO

CONSERVAÇÃO

T. +351 93 30 33 250

TEKON
WIRELESS SENSORS TECHNOLOGY

sales@tekonelectronics.com
www.tekonelectronics.com