

# **i**ALIMENTAR

INFORMAÇÃO PARA A INDÚSTRIA ALIMENTAR PORTUGUESA

Preço: 10 € | Periodicidade: Bianaual | Outubro 2021 - Nº2

2021/2 **02**

DESCUBRA MAIS AQUI:



**LOGOMARK®**  
INDUSTRIAL SOLUTIONS

## **ROBÓTICA INDUSTRIAL PARA OTIMIZAÇÃO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO**

**SEGURANÇA ALIMENTAR COMO  
GARANTIA DE QUALIDADE**



**DETEÇÃO DE METAIS**



**INSPEÇÃO POR RAIOS-X**

VISITE-NOS:

**STAND C06**

**EMAF**  
EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL  
DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS  
E SERVIÇOS PARA A INDÚSTRIA

01.04  
DEZ  
2021

Foco: Europa de recursos eficientes

# 'VALORMAIS: CRIAÇÃO DE VALOR COM OS SUBPRODUTOS AGROALIMENTARES E FLORESTAIS': UM PROJETO FOCADO NA ECONOMIA CIRCULAR

**Ana Lobo Santos<sup>1</sup>, Rosalina Marrão<sup>1</sup>, João C. Azevedo<sup>2</sup>, Patrícia Enes<sup>3</sup>, João Nunes<sup>4</sup>, João Santos Silva<sup>5</sup>, Francisco Pavão<sup>6</sup>, M. Ângelo Rodrigues<sup>2</sup> & Albino Bento<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Centro Nacional de Competências dos Frutos Secos;

<sup>2</sup>Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança;

<sup>3</sup>Forestis - Associação Florestal de Portugal;

<sup>4</sup>BLC3 - Campus de Tecnologia e Inovação;

<sup>5</sup>CCTI - Centro de Competências para o Tomate de Indústria;

<sup>6</sup>APPITAD - Associação dos Produtores em Proteção Integrada de Trás-os-Montes e Alto Douro

## RESUMO

As operações agrícolas, agroalimentares e florestais produzem um considerável volume de subprodutos que, não tendo aplicação nas principais linhas de valorização das suas atividades, podem ter aplicação em outras cadeias produtivas. Contudo, o potencial de utilização desses subprodutos está dependente da sua caracterização, disponibilidade e tecnologias existentes para a sua integração em novas cadeias de valor. O projeto 'ValorMais' visa promover a valorização dos subprodutos do setor agrícola, agroalimentar e florestal através da sua caracterização e quantificação.



## INTRODUÇÃO

O projeto 'ValorMais' surgiu da necessidade de criar condições para o setor agrícola, agroalimentar e florestal atenderem às exigências das orientações para uma "Europa de recursos eficientes", a Comissão Europeia prevê que, até 2020, os subprodutos sejam geridos como um recurso e, por isso, a reciclagem e reutilização de subprodutos se tornem opções economicamente atraentes (Pintado & Teixeira, 2015).

Segundo a FAO, produz-se mundialmente cerca de 1,3 bilhões toneladas/ano de subprodutos alimentares (Gustavsson *et al.*, 2011). Tendo em

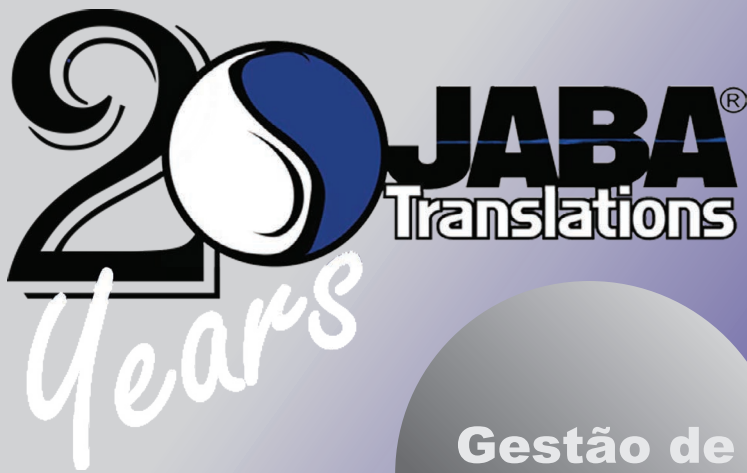
conta que se estima que a produção mundial de alimentos deve crescer cerca de 70% até 2050, devido ao crescimento da população, o que pode implicar um esgotamento de fontes naturais usadas na produção de alimentos, a produção de subprodutos irá crescer exponencialmente, aumentando a necessidade de criar soluções para os subprodutos.

Com o objetivo de fomentar esta nova oportunidade de mercado o plano de ação do projeto ValorMais consistiu:

a) na criação de um observatório de resultados de projetos nacionais e internacionais que visem encontrar novas aplicações para subprodutos;

Figura 1. Esquema representativo das atividades do projeto 'ValorMais'.

- b) na realização de um levantamento, caracterização e quantificação de subprodutos, com valor económico residual ou mesmo negativo, resultantes das atividades dos setores abrangidos pelo projeto.
- c) na verificação da possibilidade de incorporar valor aos subprodutos destes setores;
- d) na realização de sessões de transferência de tecnologia, periódicas, que alertem para novas formas de valorizar os subprodutos;
- d) na criação de uma plataforma em ambiente web que viabilize uma bolsa de encontro entre produtores de subprodutos e utilizadores dos mesmos;
- e) e, na verificação do impacto socioeconómico do projeto.



Gestão de terminologia

Tradução técnica especializada

Documentação técnica

Localização de software

Automação de processos

Tradução 4.0

CULTURA	SUBPRODUTO	DISPONIBILIDADE	QUANTIDADE ATUAL (t)
AMENDEOIRA	Cascarão (colheita)	Campo	2 000
	Casca rija	Agroindústria	9 000
	Casca (tegumento)	Agroindústria	120
	Folhas (colheita)	Campo	-
	Lenha de poda	Campo	25 000
	Goma	Campo	-
CASTANHEIRO	Flores (amentilhos)	Campo	-
	Cascas (ext. e interna)	Agroindústria	3 000
	Ouriços (pós-colheita)	Campo	10 000
	Folhas (pós-colheita)	Campo	-
	Lenha de poda	Campo	30 000
ALFARROBA	Folhas	Campo	-
	Casca (epiderme)	Agroindústria	1 200
	Lenha de poda	Campo	14 000
NOGUEIRA	Cascarão	Agroindústria	400
	Casca rija	Agroindústria	400
	Folhas (pós-colheita)	Campo	-
	Lenha de poda	Campo	1 500
AVELEIRA	Casca rija	Agroindústria	80
	Folhas (pós-colheita)	Campo	-
	Lenha de poda	Campo	200
PISTACEIRA	Casca exterior	Produtor	-
	Casca rija	Agroindústria	-
	Folhas (pós-colheita)	Campo	-
	Lenha de poda	Campo	-

Figura 2. Aproximação quantitativa à disponibilidade de subprodutos da fileira dos frutos secos.

CULTURA	SUBPRODUTO	DISPONIBILIDADE	QUANTIDADE ATUAL (t)
O L I V E I R A	Podas	Campo	294,3
	Folhas	Campo	87,621
	Bagaço	Agroindústria	306,675
	Caroço	Agroindústria	262,864
	Águas ruças	Agroindústria	205,507 m <sup>3</sup>

Figura 3. Aproximação quantitativa à disponibilidade de subprodutos da olivicultura.

Ao longo do desenvolvimento do projeto, identificamos que uma das grandes limitações no desenvolvimento economicamente sustentado de atividades/processos de valorização de subprodutos está na disponibilidade das quantidades de subproduto necessárias, e a sua disponibilidade, na maior parte dos casos, sazonal. A criação da Plataforma Valor+ visa colmatar esta dificuldade, aproximando os detentores de subprodutos e os interessados em valorizá-los.

### ATIVIDADES E PARCEIROS

O consórcio deste projeto envolveu dois Centros Nacionais de Competências: Frutos Secos (CNCFS), Tomate Indústria (CCTI), duas entidades do sistema científico e tecnológico: Instituto Politécnico de Bragança (IPB) e Campus de Tecnologia e Inovação (BLC3) e duas Associações: Associação Florestal de Portugal (Forestis) e Associação dos Produtores em Proteção Integrada de Trás-os-Montes e Alto Douro (APPITAD) e estruturou-se em cinco atividades: observatório, avaliação e sistematização de subprodutos, plataforma Valor+, partilha de informação e conhecimento e impacto socioeconómico do projeto (figura 1).

### OBSERVATÓRIO

Esta atividade consistiu na análise e monitorização de resultados de projetos nacionais e internacionais de referência, com especial incidência na fileira dos frutos secos, do azeite, da floresta e do tomate indústria, que pudessem funcionar como motores de inovação no setor agrícola, agroalimentar e florestal e promovessem novas aplicações para os subprodutos.

Este documento pode ser consultado no website: <https://valormais.cncfs.pt/resultados>.

### AVALIAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DE SUBPRODUTOS

As entidades envolvidas neste projeto, para a sua área de ação, realizaram um levantamento dos subprodutos, avalia-

FILEIRA	SUBPRODUTO/RESÍDUO	ORIGEM	DISPONIBILIDADE ATUAL (ton/ano)
EUCALIPTO	Biomassa residual	Silvicultura	448.000 - 1.780.000
	Licor negro	Indústria	3.600.000
	Rejeitos da crivagem de madeira	Indústria	>3.387
	"Dregs" e "grits"	Indústria	>25.000
	Lamas	Indústria	400 000
	Areias do leito fluidizado	Indústria	>15.000
	Cinzas	Indústria	40.000
SOBREIRO	Biomassa residual	Silvicultura	112.880 - 295.000
	Aparas	Indústria	--
	Pó de cortiça	Indústria	<358.000
PINHEIRO-BRAVO	Biomassa residual	Silvicultura	544.000 - 3.206.000
	Casca	Silvicultura	1.706.000
	Pinhas	Silvicultura	--
	Folhas	Silvicultura	362.000
	Aparas e estilhas de madeira	Indústria	763.000
	Serrim	Indústria	--
	Biomassa residual	Silvicultura	--
MEDRONHEIRO	Fruto	Silvicultura	2.625
	Bagaços	Indústria	889,2

Figura 4. Aproximação quantitativa à disponibilidade de subprodutos da fileira da floresta.

ram as quantidades médias disponíveis e caracterizaram os subprodutos.

Deste estudo aprofundado resultaram quatro documentos técnicos sobre os subprodutos dos frutos secos, da floresta, do tomate de indústria e da olivicultura (encontra-se em revisão) (disponível em <https://valormais.cncfs.pt/resultados>).

Com este trabalho iniciou-se um processo de conhecimento e categorização dos subprodutos que permite avaliar o seu potencial de valorização e inclusão no mercado. Este estudo deve ser alargado a todas as fileiras agroindustriais.

A título de exemplo apresentamos nas figuras 2, 3 e 4 alguns resultados disponíveis nos documentos técnicos elaborados pela parceria.

#### PLATAFORMA VALOR+

Desenvolveu-se uma plataforma, em ambiente web, que funciona como uma bolsa de encontro entre produtores de subprodutos e utilizadores dos mesmos, facilitando a incorporação das novas tecnologias desenvolvidas ao longo deste projeto: <http://portal.cncfs.pt/>.

#### PROMOÇÃO E PARTILHA DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

A promoção e partilha de informação

e conhecimento obtido pela parceria, no âmbito do projeto 'ValorMais', envolveram cinco tipologias: website, redes sociais, eventos técnico e científicos, grupos focais e produção de documentos técnicos.

#### IMPACTO SOCIOECONÓMICO DO PROJETO

O estudo de impacto socioeconómico do projeto desenvolve-se ao longo do mesmo, encontrando-se em fase de finalização. Os dados desta atividade serão analisados e os resultados obtidos podem permitir complementar as informações disponíveis no 'Observatório' e na 'Avaliação e sistematização de subprodutos'.

## CONCLUSÃO

O 'ValorMais' é um projeto que vai ao encontro das novas necessidades da Agroindústria e pretende contribuir para o compromisso com as medidas europeias de proteção do ambiente.

A dispersão geográfica da maioria das indústrias agroalimentares contribui para que grande parte dos subprodutos não sejam reaproveitados, visto que se desconhece a sua existência. Este projeto, com a implementação da plataforma Valor+, pretende encurtar as distâncias e tornar acessíveis e conhecidos os subprodutos das Agroindústrias.

Em suma, embora o projeto se encontre em fase de finalização, é necessário investir na divulgação da plataforma e criar a maior rede de contatos possível, fomentando desta forma a valorização de subprodutos e a diminuição da nossa pegada ambiental. ■

## AGRADECIMENTO

Projeto 'ValorMais': criação de valor com os subprodutos agrícolas, agroalimentares e florestais - PDR2020 - 2024-032957



## BIBLIOGRAFIA

- Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., Van Otterdijk, R. and Meybeck, A. (2011).
- Global food losses and Food waste. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), p. 1-23.
- Pintado, M. E e Teixeira, J. A. (2015). Valorização de subprodutos da indústria alimentar: obtenção de ingredientes de valor acrescentado. Boletim de Biotecnologia, 6, p. 10-12.

# ÍNDICE ANUNCIANTES

Albipack - Sistemas e Tecnologias de Embalagem, Lda.....	17
Aqualife, S.L.....	43
Comercial Sanco, S.A. ....	7
Cruells Talleres, S.L.....	Verso de Contracapa
Denios.....	19
Fanuc Iberia, S.L.U. sucursal em Portugal.....	35
Instrumentos Testo, S.A.....	3
Jaba Ibéria, Lda.....	63
Jarvis España.....	Verso de Capa
Logomark - Soluções e Equipamentos Industriais, Lda.....	Capa
Mecánicas Garrotxa, S.A.....	55
Segell Expres, S.L.....	49
Servinal.....	37
Trane - Portugal - Sociedade Unipessoal, Lda.....	Contracapa