



**Designação do projeto:** “ProEnergy - Novos produtos alimentares e bioenergia a partir de frutos de baixo valor comercial e resíduos agroindustriais”

**Código do projeto:** Grupos Operacionais 01/ Ação 1.1/2016

**Objetivo principal:** O objetivo central do presente projeto consiste em promover a mudança da visão tradicional de gestão de subprodutos e bio resíduos gerados na indústria de hortofrutícolas, para uma abordagem no âmbito da economia circular. O projeto tem como objetivos específicos: (i) efetuar o levantamento dos subprodutos e resíduos gerados nas empresas que integram o consórcio (Campotec, Granfer, Cooperfrutas e Frubaça); (ii) efetuar a caracterização físico-química e microbiológica, com vista à categorização para as possíveis vias de valorização: produção de alimentos, produção de ingredientes/aditivos alimentares e produção de bioenergia; (iii) implementar novas tecnologias para a obtenção de novos produtos alimentares e ingredientes/aditivos; (iv) estabelecer critérios de otimização do processo de codigestão anaeróbia com vista à maximização da produção de bioenergia.

**Região de Intervenção:** Zona Centro

**Entidade beneficiária:** Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

**Proponente:** Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

**Outros parceiros:**

Investigação / Ensino:

ISA - Instituto Superior de Agronomia (Coordenação)

FC - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

INIAV - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária

Associações:

APMA –Associação dos Produtores de Maçã de Alcobaça

Empresas:

CAMPOTEC IN - Conservação e Transformação de Hortofrutícolas, SA

Cooperfrutas – Coop. Prod. Frutas e Prod. Hortícolas de Alcobaça CRL

FRUBAÇA - Cooperativa de Hortofruticultores CRL

GRANFER - Produtores de Frutas, CRL

**Data de aprovação:** 14-06-2017

**Data de início:** 02-10-2017

**Data de conclusão:** 31-12-2020

**Custo total elegível ISA:** 82 940,34€

**Apoio financeiro da União Europeia:** 62 205,26€

**Site do projeto:** <https://go-proenergy.webnode.pt//>

#### **PRINCIPAIS RESULTADOS:**

Para produção de alimentos (polpas de fruta e hortícolas) poderão ser direcionados materiais com características não compatíveis para venda no mercado de frescos mas com boas características sensoriais e microbiológicas. Para produção de ingredientes/aditivos alimentares podem ser utilizados bio resíduos que apresentem elevada composição em compostos bioativos como bagaço de maçã (> 60 mg eq. ácido galico 100g-1 e cerca de 50% fibra total (m/ms)) e de cenoura (>11 mg  $\beta$ -caroteno 100g-1). O coração de ananás pode ser valorizado, entre outras, enquanto fonte de fibra (>17 % fibra total (m/ms)) e de bromelaina (>10 mg tirosina g-1 m.s.).

Os subprodutos e bio resíduos não passíveis de valorizar pelas vias anteriormente mencionadas, foram caracterizados com vista a avaliar o seu potencial para recuperação de bioenergia por codigestão anaeróbia (CoDA). Selecionaram-se três categorias de bio resíduos gerados em maior quantidade: frutos não conformes, tubérculos, raízes e folhosas (saladas) e testaram-se diferentes pré-tratamentos (de natureza física, química ou termoquímica) com vista aumentar a biodisponibilidade do co substrato e, conseqüentemente, a eficiência de bio conversão. As frações líquidas resultantes dos pré-tratamentos foram misturadas na proporção 5:4:1, respetivamente de licor de maçã, licor de tubérculos e raízes e licor de folhosas. Realizaram-se ensaios de CoDA utilizando chorume de porco e a mistura de licores (80:20, v/v). Os resultados são promissores apontando para a recuperação de energia na gama de 2-3 kWh/kg sólidos voláteis de bio resíduos.

#### **Equipa ISA:**

Professora Margarida Moldão - Coordenadora

Professor Vítor Alves

Professora Rita do Amaral Fragoso

Professora Luísa Brito

Professora Elizabeth Duarte

Bolseiro André Azevedo