

## **SPIN – SUSTAINABLE PROTEIN**

### **Study on adherence to a rewards system for more sustainable food choices**

**Igor Dias Pinto**

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior Agrária, Portugal

CIEQV, Centro de Investigação em Qualidade de Vida, Portugal

MED - Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento & CHANGE - Global Change & Sustainability Institute, Universidade de Évora, Portugal

[igor.dias@esa.ipsantarem.pt](mailto:igor.dias@esa.ipsantarem.pt) | ORCID: 0000-0002-9075-9568

**Ana Teresa Ribeiro**

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior Agrária, Portugal

CIEQV, Centro de Investigação em Qualidade de Vida, Portugal

[ana.ribeiro@esa.ipsantarem.pt](mailto:ana.ribeiro@esa.ipsantarem.pt)

**António Raimundo**

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior Agrária, Portugal

[antonio.raimundo@esa.ipsantarem.pt](mailto:antonio.raimundo@esa.ipsantarem.pt) | ORCID: 0000-0002-9342-0949

**Ana Neves**

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior Agrária, Portugal

[ana.neves@esa.ipsantarem.pt](mailto:ana.neves@esa.ipsantarem.pt)

**Artur Amaral**

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior Agrária, Portugal

CIEQV, Centro de Investigação em Qualidade de Vida, Portugal

[artur.amaral@esa.ipsantarem.pt](mailto:artur.amaral@esa.ipsantarem.pt) | ORCID: 0000-0002-0668-6731

**Helena Mira**

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior Agrária, Portugal

CIEQV, Centro de Investigação em Qualidade de Vida, Portugal

[helena.mira@esa.ipsantarem.pt](mailto:helena.mira@esa.ipsantarem.pt) | ORCID: 0000-0003-4457-4535

### **João Gago**

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior Agrária, Portugal

CIEQV, Centro de Investigação em Qualidade de Vida, Portugal

MARE, Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal

[joao.gago@esa.ipsantarem.pt](mailto:joao.gago@esa.ipsantarem.pt) | ORCID: 0000-0003-3893-5920

### **Paula Lúcia Ruivo**

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior Agrária, Portugal

CIEQV, Centro de Investigação em Qualidade de Vida, Portugal

[paula.ruivo@esa.ipsantarem.pt](mailto:paula.ruivo@esa.ipsantarem.pt)

### **Nuno Alvarenga**

UTI, Unidade de Tecnologia e Inovação, Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Oeiras, Portugal

GeoBioTec Research Institute, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Caparica, Portugal

[nuno.alvarenga@iniav.pt](mailto:nuno.alvarenga@iniav.pt)

### **Maria Lima**

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior Agrária, Portugal

CIEQV, Centro de Investigação em Qualidade de Vida, Portugal

[maria.lima@esa.ipsantarem.pt](mailto:maria.lima@esa.ipsantarem.pt) | ORCID: 0000-0003-3938-6820

### **Paula Pinto**

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior Agrária, Portugal

CERNAS, Research Center for Natural Resources, Environment and Society, Portugal

CIEQV, Life Quality Research Centre, Santarém, Portugal

[paula.pinto@esa.ipsantarem.pt](mailto:paula.pinto@esa.ipsantarem.pt) | ORCID:0000-0001-6379-1768| Ciência ID: 011F-62A8-AE04

### **Margarida Oliveira**

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior Agrária, Portugal

CIEQV, Centro de Investigação em Qualidade de Vida, Portugal

LEAF Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food Research Center, Associated Laboratory TERRA, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Portugal

margarida.oliveira@esa.ipsantarem.pt | ORCID: 0000-0003-2491-0669

## RESUMO

De acordo com a FAO (2022), os desafios societários emergentes revelam que a produção de géneros alimentícios terá de aumentar em 60%, até 2050, de modo a satisfazer as necessidades nutricionais de uma população superior a 9 mil milhões de habitantes. É necessário minimizar o desperdício alimentar, incrementar a produção de géneros alimentícios saudáveis e sustentáveis, com enfoque na preservação dos ecossistemas aquático e terrestre, bem como no desenvolvimento de Novos Alimentos. As dietas sustentáveis caracterizam-se por terem menor impacto ambiental e por promoverem a saúde, reduzindo a morbilidade e a mortalidade associadas ao consumo alimentar. A Dieta Mediterrânica, reconhecida pela UNESCO como Património Cultural Imaterial da Humanidade, é um dos padrões alimentares mais estudados e conhecidos em todo o mundo. Porém, os consumidores, devido ao incremento da literacia alimentar, estão cada vez mais interessados em experimentar novas fontes proteicas sustentáveis, que possam contribuir para as suas necessidades nutricionais e satisfaçam as suas expectativas ao nível sensorial.

O Projeto SPIN, aprovado no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliências (PRR), aborda quatro oportunidades, distribuídas por quatro fileiras, focadas na obtenção de proteína saudável e sustentável, que permita contribuir para o desenvolvimento de novos produtos e acompanhar as novas tendências de consumo:

Oportunidade 1) valorizar os grilos da espécie *Acheta domesticus* como fonte alternativa de proteína, incorporando-a gradualmente na Dieta Mediterrânica, contribuindo para dietas saudáveis e sustentáveis;

Oportunidade 2) valorizar a espécie não nativa *Silurus glanis* (peixe-gato-europeu), dada a sua rápida disseminação e abundância pelo rio Tejo, como proteína animal de qualidade, contribuindo para dietas saudáveis e para equilibrar o ecossistema aquático do médio e baixo Tejo;

Oportunidade 3) valorizar variedades de chicharro e de grão-de-bico, reforçando a resiliência e a adaptação das variedades nacionais às alterações climáticas, como fontes de proteínas saudáveis e sustentáveis;

Oportunidade 4) promover a sustentabilidade da área agrícola através da agricultura regenerativa, melhorando o desempenho ambiental e climático das explorações, concomitantemente, utilizar estas explorações para a obtenção de proteína de origem bovina (carne bovina) que cumpra as normas mais rigorosas em matéria de bem-estar animal.

Assim, cada oportunidade vai ser dividida num conjunto de atividades ligadas às fileiras referidas, que comportam a valorização das matérias-primas, a formulação de novos produtos e a sua caracterização microbiológica, físico-química, reológica, sensorial e toxicológica e estudos de novas embalagens a desenvolver com base em subprodutos das matérias-primas das quatro fileiras. Há ainda três atividades transversais: avaliação do ciclo de vida dos novos produtos desenvolvidos, a disseminação e capacitação junto dos *stakeholders* de cada fileira e a utilização de uma plataforma digital de cross-selling para promoção e venda dos produtos desenvolvidos.

Pretende-se que o SPIN possa contribuir para aumentar a disponibilidade de novos alimentos com base em proteína alternativa e sustentável, preservar o ecossistema do rio Tejo, divulgar, preservar e valorizar variedades tradicionais de proteaginosas, contribuir para o estudo das mais valias da prática de agricultura em modo regenerativo, garantindo a eficiência de utilização dos recursos naturais e assim uma maior sustentabilidade da cadeia de valor.

**Palavras-chave:** Insetos; Siluros glanis, proteaginosas, agricultura regenerativa

## ABSTRACT

Dias, I., Ribeiro, A. T., Raimundo, A., Neves, A., Amaral, A., Mira, H., Gago, J., Ruivo, P. L., Alvarenga, N., Lima, M., Pinto, P., & Oliveira, M. (2023). SPIN – Sustainable ProteIN. *Revista da UI\_IPSantarém, Edição Temática Unificada. Número Especial: Conferência Impact Science'23*. 11(3), 115-118. <https://doi.org/10.25746/ruiips.v11.i3.32546>

According to FAO (2022), emerging societal challenges show that food production will need to increase by 60% by 2050 to meet the nutritional needs of a population of over 9 billion. There is a need to minimise food waste, increase the production of healthy and sustainable food, with a focus on preserving aquatic and terrestrial ecosystems, as well as developing Novel Foods. Sustainable diets are characterised by lower environmental impact and by promoting health by reducing morbidity and mortality associated with food consumption. The Mediterranean Diet, recognised by UNESCO as Intangible Cultural Heritage of Humanity, is one of the most studied and well-known dietary patterns worldwide. However, consumers, due to the increase in food literacy, are increasingly interested in trying new sustainable protein sources that can contribute to their nutritional needs and fulfil their sensory expectations.

The SPIN Project, approved under the Recovery and Resilience Plan (RRP), addresses four opportunities, spread over four sectors, focused on obtaining healthy and sustainable protein, which allows contributing to the development of new products and following new consumption trends:

Opportunity 1) to valorise crickets of the species *Acheta domesticus* as an alternative source of protein, gradually incorporating it into the Mediterranean Diet, contributing to healthy and sustainable diets;

Opportunity 2) to valorise the non-native species *Silurus glanis* (European catfish), given its rapid spread and abundance along the Tagus River, as a quality animal protein, contributing to healthy diets and to balance the aquatic ecosystem of the middle and lower Tagus;

Opportunity 3) valorise varieties of “chícharo” and chickpeas, strengthening the resilience and adaptation of national varieties to climate change, as sources of healthy and sustainable proteins;

Opportunity 4) promote the sustainability of the agricultural area through regenerative agriculture, improving the environmental and climate performance of farms, while utilising these farms to obtain protein of bovine origin (beef) that meets the highest animal welfare standards.

Thus, each opportunity will be divided into a set of activities linked to the mentioned sectors, which include the valorisation of raw materials, the formulation of new products and their microbiological, physicochemical, rheological, sensory, and toxicological characterisation and studies of new packaging to be developed based on by-products of the raw materials of the four sectors. There are also three cross-cutting activities: evaluation of the life cycle of the new products developed, dissemination and training of stakeholders in each sector and the use of a digital cross-selling platform for the promotion and sale of the products developed.

It is intended that SPIN can contribute to increase the availability of new foods based on alternative and sustainable protein, preserve the Tagus River ecosystem, disseminate, preserve, and value traditional varieties of protein crops, contribute to the study of the added value of regenerative agriculture, ensuring the efficient use of natural resources and thus greater sustainability of the value chain.

**Keywords:** Insects; *Silurus glanis*, protein crops, regenerative agriculture