

i9Rural

Assistência Técnica e Transferência de
Inovação para a Floresta e Agricultura

CATÁLOGO

CONHECIMENTO

i9RURAL | PROJETOS E PUBLICAÇÕES



AGRICULTURA, FLORESTAS E DESENVOLVIMENTO RURAL

i9Rural

Assistência Técnica e Transferência de
Inovação para a Floresta e Agricultura

TÍTULO

Catálogo de Conhecimento i9Rural
Projetos e Publicações

EDIÇÃO

FORESTIS
Associação Florestal de Portugal

DESIGN GRÁFICO

IMPRESSÃO

LOCAL

Porto

ANO

2020

ISBN

DEPÓSITO LEGAL

TIRAGEM

ÍNDICE

4	Introdução
6	<i>i9Rural</i>
8	Floresta: Catálogo de projetos
10	<i>COST Action E51</i>
12	<i>FACESMAP</i>
14	<i>GOFIToglobulus</i>
16	<i>REGACORK</i>
18	<i>BIOTECFOR</i>
20	<i>ENERSILVA</i>
22	<i>GOTECFOR</i>
24	<i>SILVAPLUS</i>
26	<i>FIRESMART</i>
28	<i>FIREXTR</i>
30	<i>LIFE REFOREST</i>
32	<i>FORSEE</i>
34	<i>Integral</i>
36	Agricultura: Catálogo de projetos
38	<i>CONVERSION</i>
40	<i>Pontes entre a agricultura biológica e familiar</i>
42	<i>SMARTAgriFor Norte2020</i>
44	<i>Nature bioactive food</i>
46	<i>SafetyFruit</i>
48	<i>Strawberry+</i>
50	<i>PSAlert</i>
52	<i>ReStoragePear</i>
54	<i>FerPlant</i>
56	<i>SEXSEED</i>
58	<i>BIOCHORUME</i>
60	<i>Campyfree</i>
62	<i>LACTIES</i>



01

INTRODUÇÃO

O "Catálogo de Conhecimento i9Rural: Projetos e Publicações", agora designado por Catálogo de Conhecimento i9Rural, pretende sistematizar o conhecimento existente no contexto da rede i9Rural, designadamente associado à Universidade do Porto, à Universidade Católica Portuguesa e à FORESTIS - Associação Florestal de Portugal em áreas de aplicação nos setores da agricultura, florestal e de desenvolvimento rural.

A sistematização realizada foi baseada no conhecimento produzido pelas duas universidades através projetos e publicações, desenvolvidos ou em fase de desenvolvimento, o que permite ser posteriormente por beneficiários dos setores alvo (agricultura, florestas e desenvolvimento rural).

Este Catálogo procura transferir para os setores o conhecimento à disposição que podem aplicar, uma vez que nos projetos de investigação, desenvolvimento e inovação sumariados participam um conjunto bastante mais alargado de entidades do sistema nacional de investigação e desenvolvimento tecnológico, que são parceiros nesses projetos e publicações.

O Catálogo de Conhecimento i9Rural pretende ser um instrumento flexível e cuja organização seja de fácil consulta, em articulação com a Rede de Conhecimento i9Rural disponível na plataforma digital e que será um repositório de informação com uma presença na internet, garantindo-se assim o acesso generalizado aos seus conteúdos por parte dos beneficiários.

O Catálogo de Conhecimento i9Rural contribuirá assim, de uma forma explícita, para o cumprimento dos objetivos da iniciativa i9Rural mas, simultaneamente, cooperando para o aprofundamento e capitalização do conhecimento relevante nas diversas prioridades da política de desenvolvimento rural e para o aumento da introdução de fatores de inovação nas atividades rurais, proporcionando diferenciação e ganhos de competitividade aos agentes, através de serviços de assistência técnica. Estes objetivos articulam-se com os objetivos estratégicos da Rede Rural Nacional (RRN) e com as políticas regionais e nacionais de promoção da inovação e competitividade.

Nas próximas páginas apresentam-se Fichas de Projetos de I&D+i relevantes no âmbito do Projeto i9Rural.



PERÍODO DO PROJETO

2017-2020

FONTE DE FINANCIAMENTO

Programa de Desenvolvimento Rural 2020 (PDR 2020)

PONTO DE CONTACTO

Rosário Alves

FORESTIS – Associação Florestal de Portugal

info@forestis.pt

www.forestis.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.inovrural.pt

i9Rural

Assistência Técnica e Transferência de Inovação para a Floresta e Agricultura

DESCRIÇÃO

As ações de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (I&D+i) na área das ciências florestais realizadas nos últimos anos envolveram importantes investimentos mas representaram menos de 1% e excluem outras atividades e dinâmicas produtivas com ligação a outros setores, nomeadamente agrícola de desenvolvimento rural (turismo, caça e pesca, cogumelos, bens e serviços rurais, etc.).

De acordo com pareceres, relatórios e apreciações emitidos por diversos agentes da fileira florestal e agrícola, foram identificados os seguintes condicionantes que motivaram a implementação do projeto i9Rural:

- Insuficiente investimento em atividades de investigação científica;
- Insuficiente transferência do conhecimento científico para os beneficiários (ex. produtores florestais, agricultores);
- Falta de comunicação entre a investigação e os beneficiários, reforçando os canais de comunicação para que as duas comunidades possam trabalhar em conjunto.

Para tal é essencial o trabalho em rede envolvendo os agentes do setor produtivo e industrial e parceiros da I&D+i, no sentido de colmatar estas condicionantes. É desta forma que surge o **projeto i9Rural - Assistência Técnica e Transferência de Inovação para a Floresta e Agricultura** que pretende valorizar a inovação desenvolvida pelos diversos parceiros e seus associados, numa atuação em Rede, criando valor na cadeia produtiva dos setores florestal, agrícola e de desenvolvimento rural através de mecanismos que permitam a sua capitalização e transferência.

Contribuindo, desta forma, para uma maior divulgação e transferência da inovação e conhecimento aos produtores florestais, agricultores, empresários florestais, agrários e rurais, na continuidade do que tem sido o papel da Forestis (nas componentes floresta e desenvolvimento rural) e do IDARN (na componente agrícola e desenvolvimento rural).

RESULTADOS

O projeto potenciou a rede colaborativa formada pelos parceiros, de partilha e discussão de conhecimento, reforçando as relações existentes e promovendo o aparecimento de novas linhas de investigação conjunta para problemas atuais.

O i9Rural permitiu a criação deste **Catálogo de Conhecimento** e do **Catálogo de Competências da Rede Colaborativa**, que possuem informação técnica e científica, de forma normalizada e acessível, capitaliza o conhecimento e os resultados de projetos, publicações e tecnologia realizada pelos parceiros e que pode ser utilizada e aplicada pelos beneficiários

No final, o projeto i9Rural, conseguiu dar a conhecer a investigação desenvolvida na UP e a UCP (parceiros de I&D+i), que influencia e apoia a melhoria da produção e produtividade do setor florestal, agrícola e de desenvolvimento rural no qual desenvolvem atividade a FORESTIS e o IDARN.



02

FLORESTA CATÁLOGO DE PROJETOS

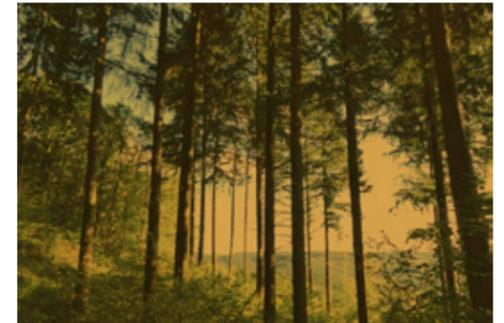
INTRODUÇÃO

O setor florestal é extremamente importante no contexto da economia, pelo valor que cria, devido à sua vertente fortemente exportadora de bens transacionáveis e indústria, pelo emprego que cria, pelo número de empresas ligadas à produção, transformação e comercialização dos seus produtos, pelo papel dinamizador de zonas desfavorecidas ao contribuir para a fixação de pessoas.

O setor florestal poderia ser ainda mais relevante e estratégico, se o desenvolvimento da sua indústria fosse acompanhado proporcionalmente pelo desenvolvimento da produção florestal. No entanto, tem vindo a gerar-se um crescente desequilíbrio entre a oferta e a procura de matéria-prima (madeira, cortiça, resina, castanha, pinhões, alfarroba, etc.) para as indústrias de transformação.

Para reduzir este desequilíbrio, é consensual que são necessárias iniciativas de I&D+i que mitiguem a degradação do espaço florestal e promovam o crescimento da produção de bens silvícolas. Tal vai promover ganhos de produtividade em povoamentos florestais atualmente degradados e uma melhoria na gestão florestal de muitos dos povoamentos existentes.

O projeto i9Rural pretendeu dar resposta às necessidades de inovação da produção, aproximando-as das entidades que produzem conhecimento, entidades de I&D+i como as parceiras deste projeto. As associações e empresas florestais, outras entidades gestoras de áreas florestais e entidades decisoras, poderão obter novos conhecimentos através do presente catálogo e obter os contactos dos investigadores que os desenvolvem, para diretamente e rapidamente verem respondidas as suas questões. E quem sabe, talvez, dar início a novas parcerias com implicações práticas no território.





PERÍODO DO PROJETO

2006-2010

FONTE DE FINANCIAMENTO

COST e European Forest Research Institute (EFI)

PONTO DE CONTACTO

Américo Mendes

Católica Porto Business School

amendes@porto.ucp.pt

www.catolicabs.porto.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

<https://coste51.boku.ac.at>

COST Action E51

Integrating Innovation and Development Policies for the Forest Sector

DESCRIÇÃO

O Ação COST E51 teve como objetivo desenvolver conhecimento que permitisse a integração de políticas de inovação, que fomentassem o desenvolvimento mais efetivo e sustentável do setor florestal.

O projeto propôs-se a recolher um conjunto de conhecimento sobre as estratégias e programas existentes na UE, programas nacionais e mecanismos de implementação sobre temas como: inovação e empreendedorismo, desenvolvimento rural, desenvolvimento regional e políticas de desenvolvimento sustentável.

Avaliou os resultados e impactos desses programas nas empresas florestais e do setor florestal no que dizia respeito ao apoio à inovação, atividade de criação de empresas, criação de emprego e competitividade. Tendo permitido identificar questões-chave no fortalecimento da integração e coordenação de políticas intersectoriais nos programas-chave de desenvolvimento relevantes para as empresas florestais e do setor florestal nas áreas rurais, a fim de promover a inovação.

RESULTADOS

O COST Action E51 permitiu a realização de 18 relatórios, incluindo um sobre Portugal e a publicação dos seguintes livros:

- Policy Integration and Coordination: the Case of Innovation and the Forest Sector in Europe http://biblio.central.ucv.ro/bib_web/bib_pdf/EU_books/O120.pdf
- Innovation in forestry: territorial and value chain relationships [2011], Weiss, G. (ed.) 174144 CAB International, Wallingford (United Kingdom) 161292 eng Pettenella, D. (ed.) 174145 Ollonqvist, P. (ed.) 174146 et al. <https://www.amazon.com.br/Innovation-Forestry-Territorial-Value-Relationships/dp/1845936892>



FACESMAP

*Forest Landownership Changes in Europe:
Significance for Management and Policy*

PERÍODO DO PROJETO

2012-2016

FONTE DE FINANCIAMENTO

COST Action FP1201

PONTO DE CONTACTO

Américo Mendes

Católica Porto Business School

amendes@porto.ucp.pt

www.catolicabs.porto.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

<http://facesmap.boku.ac.at/>

DESCRIÇÃO

A propriedade florestal está a mudar por toda a Europa. Em algumas zonas está a crescer o número de "novos" proprietários, que possuem apenas pequenas parcelas, não têm qualquer conhecimento agrícola ou florestal e não têm capacidade ou interesse em gerir as suas áreas florestais.

Paralelamente, noutras zonas novos proprietários privados e comunitários estão a trazer um novo e refrescante interesse e novos objetivos para a gestão florestal.

Esta diversidade e mudança cria problemas na implementação de políticas florestais incluindo conservação da biodiversidade, madeira e fornecimento de energia renovável, mitigação das alterações climáticas ou recreio e lazer. As interações entre o tipo de propriedade, abordagens na gestão florestal e políticas são fundamentais para entender e moldar a gestão florestal, e foram o foco do COST Action FP1201 FACESMAP.

RESULTADOS

A UNECE/FAO Forestry and Timber Section e a COST Action FACESMAP iniciaram uma cooperação na área da propriedade florestal em 2014.

O Volume do Conjunto dos Relatórios de cada País representa uma coleção de 28 relatórios que visa fornecer uma visão geral das estruturas de propriedade florestal e respetivas mudanças nos países incidindo sobre questões específicas nos respetivos países. Os relatórios incluem dados qualitativos e quantitativos de uma ampla gama de questões relevantes, desde uma análise da literatura sobre mudança de propriedade florestal até implicações de gestão e política. <http://facesmap.boku.ac.at/index.php/activities-and-outputs/country-reports>

- Weiss, G., Lawrence, A., Lidestav, G., Feliciano, D., Hujala, T. (2017) Changing Forest Ownership in Europe –Main Results and Policy Implications, COST Action FP1201 FACESMAP POLICY PAPER. EFICEEC-EFISEE Research Report. University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (BOKU), Vienna, Austria. 25pages. http://facesmap.boku.ac.at/library/POLICY%20PAPER_FACESMAP_final.pdf
- Feliciano, D., Alves, R., Carvalho Mendes, A., Ribeiro, M., Sottomayor, M. (2015) Forest Land Ownership Change in Portugal. COST Action FP1201 FACESMAP Country Report, European Forest Institute Central-East and South-East European Regional Office, Vienna. 50 pages. http://facesmap.boku.ac.at/library/FP1201_Country%20Report_PORTUGAL.pdf
- Živojinović, I., Lidestav, G., Feliciano, D., Hujala, T., Lawrence, A., Weiss, G. (2015) Concepts, methods and findings in forest ownership research in Europe. Mid-term Proceedings of the COST Action FP1201 Forest Land Ownership Changes in Europe: Significance for Management and Policy FACESMAP. EFICEEC-EFISEE Research Report. University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (BOKU), Vienna, Austria. 120 pages. <http://facesmap.boku.ac.at/index.php/test/category/3-publications?download=5:concepts-methods-and-findings-in-forest-ownership-research-in-europe>
- Živojinović, I., Weiss, G., Lidestav, G., Feliciano, D., Hujala, T., Dobšinská, Z., Lawrence, A., Nybakk, E., Quiroga, S., Schraml, U. (2015). Forest Land Ownership Change in Europe. COST Action FP1201 FACESMAP Country Reports, Joint Volume. EFICEEC-EFISEE Research Report. University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (BOKU), Vienna, Austria. 693 pages. http://facesmap.boku.ac.at/phocadownload/country_reports/FP1201_Country%20Reports_Joint%20Volume.pdf



PERÍODO DO PROJETO

2018-2021

FONTE DE FINANCIAMENTO

Programa de Desenvolvimento Rural 2020 (PDR 2020)

PONTO DE CONTACTO

Rosário Alves

FORESTIS – Associação Florestal de Portugal

info@forestis.pt

www.forestis.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.gofitoglobulus.pt

GOFITOGlobulus

Gestão e Sanidade Florestal

DESCRIÇÃO

O eucalipto (*Eucalyptus globulus*) é uma das principais espécies da floresta portuguesa, que sustenta a fileira florestal da pasta, de papel e cartão, com relevância económica e social.

O eucalipto tem vindo a ser atacado pelo gorgulho-do-eucalipto (*Gonipterus plantensis*), inseto que se alimenta de folhas, preferencialmente, de povoamentos com mais de 1 ano.

O ataque do gorgulho-do-eucalipto pode resultar numa perda de produtividade na ordem dos 50%, podendo causar a morte das árvores.

Entre 1996 e 2016, estima-se que tenha ocorrido um prejuízo de cerca de 648 milhões de euros.

O Grupo Operacional (GO) FITOGLOBULUS visa apoiar o proprietário e o gestor florestal através do desenvolvimento e transferência de conhecimento de ações de prevenção e combate ao gorgulho-do-eucalipto, tais como:

Desenvolver práticas de gestão florestal de carácter preventivo;

Aumentar a eficácia e diminuir os custos de aplicação dos meios de luta;

Aumentar a segurança ambiental aplicando planos de proteção integrada da floresta;

Adaptar a prevenção e combate a escalas diferentes (pequena/grande propriedade).

RESULTADOS

O projeto prevê a apresentação dos seguintes resultados:

- Apresentação de um Manual de Boas Práticas de Gestão preventiva do gorgulho-do-eucalipto
- Avaliação da dispersão dos efeitos do inseto
- Avaliação do impacto ambiental
- Avaliação e análise dos impactos económicos das medidas atuais de prevenção
- Avaliação dos impactos das medidas de prevenção propostas



PERÍODO DO PROJETO

2017-2021

FONTE DE FINANCIAMENTO

Programa de Desenvolvimento Rural 2020 (PDR 2020)

PONTO DE CONTACTO

Paula Castro

Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa

pcastro@porto.ucp.pt

www.esb.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.goregacork.uevora.pt

REGACORK

Rega de precisão de sobreiros em modo de produção intensiva de cortiça

DESCRIÇÃO

A produção mundial de cortiça tem vindo a diminuir em quantidade e qualidade com inerente impacto económico. Este facto deve-se à perda de vitalidade dos sobreiros (*Quercus suber*) ao longo das últimas décadas atribuída a más práticas de gestão, maior ocorrência de agentes bióticos nocivos, alterações climáticas, entre outros. A preservação do sobreiro e do ecossistema Montado é imprescindível para que possamos continuar a usufruir não só da cortiça produzida mas também de um património valioso para as populações da Bacia Mediterrânica. A rentabilidade da exploração de cortiça está diretamente relacionada não só com a quantidade produzida mas, também, com a sua qualidade. A qualidade da cortiça, definida como a sua adequação tecnológica aos produtos a que se destina, constitui um fator determinante da rentabilidade de todo o setor económico ligado a esta matéria-prima sendo um dos objetivos principais dos produtores e industriais. Como referido, a produção mundial de cortiça tem vindo a diminuir, estimando-se atualmente uma produção de 220 mil toneladas de cortiça amadia, valor inferior em cerca de 40% ao da produção de 1970. A amadia é considerada a cortiça rentável, sendo obtida a partir do terceiro descortiçamento em sobreiros com mais de 40 anos, e que eventualmente poderá ter a qualidade exigida para a produção de rolhas. Tem-se verificado não só uma redução na produção de cortiça, devido a fenómenos de mortalidade, mas também uma redução na qualidade da mesma, comprometendo a demanda de rolhas naturais no mercado global. Além disso, a redução, tanto na quantidade como na qualidade de cortiça poderá ter efeitos bastantes negativos na manutenção dos povoamentos por parte dos produtores, que eventualmente poderão optar por outras espécies florestais ou votar ao abandono as suas áreas.

Pelas razões acima referidas, a possibilidade de se poder extrair cortiça precocemente, respeitando o perímetro estipulado por lei para a desbóia (primeiro descortiçamento – 70 cm a 1.30m de altura do fuste) e sem danos para a árvore, poderá melhorar a capacidade de resposta do

mercado corticeiro às necessidades de procura do produto a médio prazo, favorecendo toda a fileira da cortiça, desde os produtores, transformadores e compradores, incluindo o meio rural e os trabalhadores, cuja economia está ligada a este setor.

Considerando o acima exposto, o presente Grupo Operacional pretende, através da transferência, aperfeiçoamento e monitorização de um conceito de gestão silvícola recentemente desenvolvida, nomeadamente através da fertirrigação de novas áreas florestais de sobreiro, demonstrar uma oportunidade a todos os envolvidos diretamente no presente consórcio bem como aos demais stakeholders da fileira da cortiça, evidenciando e envolvendo diretamente todos os potenciais interessados na transferência/intercâmbio de conhecimentos técnico-científicos recentes no sentido de possibilitar e validar um novo conceito, já numa escala de adoção a nível dos produtores florestais, centrado na fertirrigação controlada de novas plantações florestais de sobreiro.

RESULTADOS

O projeto REGACORK encontra-se em execução. Até ao momento, foi efetuada a instalação e recolha de informação nas áreas piloto e transferência de conhecimento para as áreas comerciais. A instalação das áreas de fertirrega de sobreiro em produção intensiva para fins comerciais estão também já a ser concretizadas, estando a equipa coordenadora a acompanhar e a fornecer as informações necessárias, para uma fertirrega eficiente que respeite não só as necessidades das plantas, mas também o meio ambiente e o recurso hídrico. O projeto prevê que no final sejam atingidos os seguintes resultados: favorecimento do crescimento dos sobreiros em povoamentos de produção intensiva com recurso a fertirrega e promoção da sua vitalidade ao mitigar eventos de stress hídrico; valorização da fileira da cortiça; rentabilização das áreas marginais em perímetros de rega atualmente subaproveitadas; produção de povoamento com maior capacidade de sequestro de carbono.



PERÍODO DO PROJETO

2015-2020

FONTE DE FINANCIAMENTO

Cooperação Transfronteiriça Espanha-Portugal (POCTEP)

PONTO DE CONTACTO

Rosário Alves

FORESTIS – Associação Florestal de Portugal

info@forestis.pt

www.forestis.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.biotechfor.com

BIOTECFOR

Bionegócios e tecnologia para a valorização eficiente dos recursos florestais endógenos no Norte de Portugal e Galiza

DESCRIÇÃO

O projeto BIOTECFOR tem como objetivo aumentar os níveis de eficiência na utilização dos recursos florestais. Recorrendo a sistemas robóticos inteligentes para a recolha e processamento de biomassa e procurando novas aplicações para novos materiais promove a bioeconomia e a economia circular na região do Norte de Portugal e Galiza.

Os recursos florestais são dos principais recursos naturais do Norte de Portugal e da Galiza. Apesar do elevado potencial é necessário otimizar os processos ao longo da cadeia de valor. O BIOTECFOR vai procurar dar resposta a estas necessidades, adotando modelos e processos de produção de energias renováveis e outras formas de valorização, identificando novas aplicações e desenvolvendo técnicas e tecnologias inovadoras.

Pretende capacitar os atores, identificar novos bionegócios, desenvolver ferramentas e tecnologias inovadoras de aproveitamento e valorização dos recursos florestais, que impulsionará uma gestão sustentável dos espaços florestais e induzirá uma maior rentabilidade da atividade florestal e uma diminuição dos riscos de incêndio.

RESULTADOS

O projeto prevê apresentar os seguintes resultados:

- Melhoria da informação e capacitação técnica dos agentes do setor
- Identificação de novos bionegócios
- Desenvolvimento de ferramentas e tecnologias inovadoras para o aproveitamento e valorização dos recursos florestais
- Impulsionamento da gestão sustentável dos espaços florestais, induzindo a uma maior rentabilidade da atividade florestal e uma diminuição dos riscos de incêndio associados
- Avaliação do potencial de replicação do projeto noutras regiões

PERÍODO DO PROJETO

2005-2007

FONTE DE FINANCIAMENTO

INTERREG III B

PONTO DE CONTACTO

Rosário Alves

FORESTIS – Associação Florestal de Portugal

info@forestis.pt

www.forestis.pt

SÍTIO DA INTERNET

enersilva.es/biomasa%20forestal%20primaria.php

ENERSILVA

Promoção do uso da Biomassa Florestal para fins energéticos no sudoeste da Europa

DESCRIÇÃO

O Sudoeste da Europa apresenta-se como uma das regiões florestais com maior capacidade de produção e biodiversidade na Europa. Contudo, é também das regiões com maior número de incêndios florestais e área ardida. Nestas florestas maioritariamente privadas, para a obtenção de madeira de qualidade e uma eficaz e sustentável gestão das florestas, são necessários uma série de cuidados e intervenções, das quais resultam distintos tipos de produtos florestais que estão atualmente em crescente valorização económica.

Dentro deste contexto e face à necessidade de mitigação das alterações climáticas através da utilização de fontes de energia renováveis, nomeadamente da biomassa florestal, surgiu o projecto Enersilva – Promoção da biomassa florestal para fins energéticos no sudoeste da Europa.

O projeto reúne um conjunto de organizações privadas de proprietários florestais e de entidades públicas ligadas à produção florestal e ao desenvolvimento de energias renováveis de 6 regiões com o intuito de analisar as potencialidades e os condicionalismos do uso da biomassa florestal para fins energéticos.

Para tal, são analisados temas como políticas energéticas, recursos florestais do sul da Europa, definição e classificação de biomassa florestal primária (BFP), recursos e existências de BFP no Sul da Europa, tecnologias de aproveitamento de biomassa, custos e preços da BFP, tecnologias de transformação de biomassa em energia, projetos em curso ou em desenvolvimento nas regiões em estudo, condições de viabilidade para os proprietários florestais, incidência da BFP no desenvolvimento rural e na melhoria do meio ambiente e recomendações de boas práticas sustentáveis para o aproveitamento da biomassa florestal.

RESULTADOS

No final do projeto identificaram-se as seguintes conclusões:

Nas florestas do sul da Europa existe disponibilidade de biomassa florestal primária (BFP) para fins energéticos.

A mobilização da biomassa florestal primária vai depender do valor que os proprietários recebam para que compense os custos da geração da BFP e os custos do seu aproveitamento. Ao mesmo tempo, constata-se que a valorização da BFP potencia a gestão florestal, o que leva à melhoria da produção de madeira de qualidade e à diminuição do risco de incêndio.

No sul da Europa prevê-se um considerável aumento na mobilização da BFP que se incorporará no mercado respondendo ao aumento do consumo de estilha florestal procedente de BFP. A sustentabilidade do recurso depende em certa medida do equilíbrio do mercado e do consenso alcançado entre os produtores, os transformadores e as administrações do setor florestal e do setor energético.

O aproveitamento da BFP para calor têm muito interesse, por ser circuitos de fornecimento curtos, por fomentar o emprego e o desenvolvimento das empresas locais e por permitir aos proprietários florestais obter complementos económicos.

É necessário promover as atividades de formação, de assessoria técnica e de I&D para dispor de uma rede suficiente de operadores logísticos de qualidade e competitivos.

A localização e o tamanho das unidades de produção de energia, de futuras centrais a partir de BFP, devem ser o resultado de estudos que contemplem locais objeto de gestão florestal sustentável compatíveis com os locais objeto de política energética.

As medidas da PAC, sobretudo as de Política de Desenvolvimento Rural, podem favorecer o aproveitamento energético da BFP mas somente se as regiões e os Estados desenvolverem adequadamente as ajudas previstas pela UE. Deve-se continuar melhorar a articulação entre as políticas energéticas, florestais e de desenvolvimento rural à escala regional, nacional e comunitária.

O âmbito do projeto ENERSILVA foram editadas as seguintes publicações:

- Publicação final Enersilva - Promoção do uso da biomassa florestal para fins energéticos no sudoeste da Europa. 2004-2007 <http://enersilva.navegantes.info/areasubir/resultados/Enersilva%20Portugues.pdf>
- "Producción y reciclaje en los sistemas agroforestales: la biomasa forestal primaria". Rigueiro Rodríguez, Antonio y Dans del Valle, Francisco. Presentado en el curso "Novas tendencias e tecnoloxias para un desenvolvemento sostible", USC, Lugo, 21 de xullo de 2006. Año 2006 <http://enersilva.es/areasubir/resultados/Produccion%20y%20reciclaje%20sistemas%20agroforestales.pdf>



PERÍODO DO PROJETO

2018-2020

FONTE DE FINANCIAMENTO

Programa de Desenvolvimento Rural 2020 (PDR 2020)

PONTO DE CONTACTO

Rosário Alves

FORESTIS – Associação Florestal de Portugal

info@forestis.pt

www.forestis.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.gotecfor.pt

GOTECFOR

Tecnologia para a mobilização e aproveitamento de Biomassa Florestal na agroindústria

DESCRIÇÃO

Os proprietários florestais necessitam de reduzir os custos da gestão florestal potenciando recursos como a biomassa florestal residual.

As empresas de serviços necessitam de modelos de recolha, planeamento e transporte mais eficientes e otimizados para tornar viável a utilização dessa biomassa florestal.

As agroindústrias (ex. empresas florícolas) necessitam de soluções de aquecimento eficientes, a preços baixos e estáveis, que lhes permitam aumentar a sua produtividade entre Outubro e Maio.

A valorização da biomassa florestal para aquecimento de estufas, aproxima os proprietários florestais, empresas florestais e agroindustriais em torno do aproveitamento de um recurso natural, renovável e que atualmente é pouco aproveitado economicamente, de acordo com os princípios da economia circular.

No entanto é necessário ultrapassar os seguintes problemas:

- Os proprietários florestais e as empresas florestais necessitam de modelos de recolha, de planeamento logístico e transporte mais eficientes e otimizados no sentido de tornar viável a utilização da biomassa florestal (BF), uma vez que esta se encontra dispersa pelo território nacional;
- As empresas de recolha necessitam de máquinas de pequeno porte mais adaptadas e automatizadas que permitam reduzir os custos de recolha de BF, aumentar a segurança e reduzir o esforço físico dos operadores nos processos de recolha e pré-processamento da BF;
- As estufas precisam de redimensionar, adaptar ou alterar as soluções atuais a gásóleo e eletricidade, para outras soluções por exemplo consumidoras de estilha, para aumentarem a sua eficiência e diminuírem custos energéticos.

O projeto GOTECFOR pretende desenvolver e aplicar soluções de aproveitamento de biomassa florestal recorrendo a novos processos e equipamentos eficientes adaptadas ao contexto florestal português, no sentido de dar resposta às necessidades de proprietários florestais que dispõem de um recurso natural e renovável ainda pouco valorizado, e das empresas agroindustriais que precisam de fontes energéticas para aquecimento das suas culturas (ex. florícolas) a preços mais constantes.

RESULTADOS

O projeto prevê a apresentação dos seguintes resultados:

- Sistema de informação das agroindústrias de produção de culturas protegidas
- Identificação das soluções tecnológicas existentes no mercado e dos problemas associados à sua utilização
- Software de gestão de cadeias de abastecimento
- Modelos de organização dos Proprietários Florestais e relação com os mercados para a mobilização da biomassa florestal
- Roteiro de inovação para aproveitamento de biomassa florestal – máquinas, alfaías e técnicas
- Demonstrador para avaliação da viabilidade técnica das soluções propostas pelo projeto

PERÍODO DO PROJETO

2010-2014

FONTE DE FINANCIAMENTO

Programa Interreg VA Espanha-Portugal (POCTEP)

PONTO DE CONTACTO

Rosário Alves

FORESTIS – Associação Florestal de Portugal

info@forestis.pt

www.forestis.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.silvaplus.com/pt

SILVAPLUS

Promoção do uso sustentável da biomassa florestal para fins energéticos no Norte de Portugal e Sul da Galiza

DESCRIÇÃO

A biomassa florestal é um recurso de proximidade, natural e renovável. O seu aproveitamento para aquecimento além de diminuir os custos energéticos e o risco de incêndios florestais, pode ser uma oportunidade de negócio para proprietários e prestadores de serviços florestais, tornando-se num motor de criação de emprego e desenvolvimento rural. Com o intuito de estimular o desenvolvimento da exploração, processamento, logística, armazenamento, distribuição e utilização da biomassa florestal, a nível local e regional, contribuindo para o cumprimento das metas nacionais e europeias de aumento do uso de energias renováveis, foi desenvolvido o projeto SILVAPLUS – Promoção do uso sustentável da biomassa florestal para fins energéticos no Norte de Portugal e Sul da Galiza.

RESULTADOS

Durante o período do projeto, conseguiu-se estabelecer uma aliança organizativa entre proprietários florestais, agentes institucionais locais e regionais, empresas de serviços e empresas e instituições consumidoras de biomassa, que foi capaz de chamar a atenção dos cidadãos para o aproveitamento de um recurso endógeno, cujo abandono está na raiz do recorrente risco de incêndio florestal e, ao mesmo tempo, relacionar este aproveitamento com a poupança energética e o uso de fontes de energia mais respeitadoras do ambiente.

Entre os resultados destaca-se constituição de uma rede de cooperação permanente e transfronteiriça, que impulsionou a realização de interessantes estudos e relatórios orientados para a dinamização do mercado da biomassa, a organização de diversos fóruns e eventos de promoção do uso local da biomassa florestal primária para fins energéticos.

Além disso, o Silvaplus dedicou uma atenção especial à I&D+i relacionado com os processos silvícolas de geração de biomassa. Especialistas e cientistas conseguiram instalar em espaços florestais locais uma rede de parcelas de ensaio e demonstração, destinadas a difundir modelos de silvicultura mista madeira e biomassa e culturas energéticas, com critérios sustentáveis e que visaram aumentar a produção de biomassa. Na mesma linha, foram estudados protótipos de parques cobertos e pontos de recolha de biomassa, com estruturas e elementos construtivos utilizando madeira local, com a expectativa de que se tornem numa referência obrigatória em futuras instalações.

A logística para a comercialização de biomassa teve uma atenção relevante. Com a colaboração de especialistas de diferentes Universidades, procedeu-se à caracterização das diferentes biomassas existentes na zona de intervenção, o que permitiu conhecer as possibilidades reais da sua utilização.

De acordo com as opiniões recolhidas, as ações de formação dirigidas a diferentes grupos-alvo com interesse no aproveitamento e no uso da biomassa, foram muito bem recebidas. Proprietários e gestores florestais, instaladores de caldeiras, arquitetos e engenheiros industriais, bem como funcionários públicos de administrações locais, contaram com uma programação específica nos cursos organizados.

Por último, as atividades de comunicação e de difusão, especialmente as orientadas ao público em geral, foram algumas das ações mais relevantes desenvolvidas, nomeadamente, o website do projeto e as mais de trinta Newsletter elaboradas e distribuídas, a organização da Mostra de biomassa de Tomiño, a participação em feiras locais, o Seminário internacional de apresentação de resultados e várias publicações editadas.



PERÍODO DO PROJETO

2010-2012

FONTE DE FINANCIAMENTO

7º Programa de Investigação e Desenvolvimento (FP7)

PONTO DE CONTACTO

Rosário Alves

FORESTIS – Associação Florestal de Portugal

info@forestis.pt

www.forestis.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.cordis.europa.eu/project/id/243840

FIRESMART

Gestão Florestal na Prevenção dos Incêndios Florestais

DESCRIÇÃO

Na Europa, o conhecimento sobre teorias, políticas e práticas de prevenção de incêndios é bastante disperso, fragmentado, mantido a nível local e transmitido de maneira geracional.

O FIRESMART examina as maneiras de superar esses obstáculos, vinculando os gestores florestais e as partes interessadas e fornecendo uma ferramenta para partilhar informações entre as organizações. O conhecimento técnico e científico sobre a prevenção de incêndios é recolhido de maneira estruturada (banco de dados) e tornado acessível através de um mecanismo de busca de sites, não apenas para a comunidade científica e técnica, mas também para o público em geral.

O FIRESMART tem como objetivo identificar obstáculos à eficácia das medidas preventivas contra incêndios florestais e apresentar recomendações para integrar práticas de prevenção em planos regulares de gestão florestal.

Pretende ligar as comunidades envolvidas na prevenção de incêndios florestais, particularmente as do setor florestal, como gestores florestais, proprietários florestais, proteção civil e decisores de políticas, cientistas, educadores e o público em geral. O consórcio representa proprietários florestais da UE e nacionais, instituições europeias e nacionais de investigação científica, pequenas e médias empresas (PME) de gestão florestal e uma grande empresa de tecnologia.

RESULTADOS

O projeto deu origem às seguintes publicações:

- J. Madrigal Olmo, J.A. Ruiz, R. Planelles, C. Hernando: Characterization of wildland-urban interfaces for fire prevention in the province of Valencia (Spain) Published in: INIA Forest Systems; Vol 22, No 2 (2013); 249-254 2013. Permanent ID: doi:10.5424/fs/2013222-03985
- San-Miguel-Ayanz, Jesus, Manuel Moreno, Jose, Camia, Andrea, Analysis of large fires in European Mediterranean landscapes: Lessons learned and perspectives. Published in: ELSEVIER SCIENCE BV Forest Ecology and Management 2013 Permanent ID: doi:10.1016/j.foreco.2012.10.050

PERÍODO DO PROJETO

2018-2021

FONTE DE FINANCIAMENTO

Programa Compete 2020 e FCT

PONTO DE CONTACTO

Fantina Tedim

Faculdade de Letras da
Universidade do Porto

ftedim@letras.up.pt

sigarra.up.pt/flup/pt/web_
page.Inicial

SÍTIO DA INTERNET

<http://firextr.pt>

FIREXTR

*Prevenir e preparar a sociedade para
eventos extremos de fogo*

DESCRIÇÃO

Em qualquer parte do mundo a política centrada na extinção não resolve o problema dos incêndios florestais e será ineficaz perante o cenário de condições meteorológicas extremas mais intensas e frequentes decorrentes das alterações climáticas, que favorecerão o aparecimento de incêndios com comportamentos catastróficos.

A resposta a este desafio não pode ser reativa e focada na emergência, sobretudo porque os custos serão insuportáveis e mesmo assim sem garantia de reunir as condições de segurança dos operacionais durante o combate e de evitar elevados danos.

A resposta adequada baseia-se na implementação de um novo modelo de prevenção que integre as medidas preventivas atuais com novas atividades associadas à valorização social, ambiental e económica dos territórios com risco de incêndio florestal. Os incêndios extremos não são uma inevitabilidade, pelo que as comunidades e as sociedades têm de se prevenir e preparar, atempadamente, para este tipo de eventos.

O principal objetivo de FIREXTR é compreender os processos biofísicos e humanos que explicam a ocorrência de incêndios extremos e os seus impactes para desenvolver estratégias mais eficientes de prevenção, preparação do risco de incêndio e criar sociedades e ecossistemas mais resilientes.

A ideia chave do projeto assenta no conceito inovador de "FST- Fire Smart Territory", um modelo capaz de reduzir a ocorrência de incêndios florestais, incluindo os de natureza catastrófica, através da intervenção simultânea na paisagem e na sociedade dos territórios com risco de incêndio.

RESULTADOS

O projeto até ao momento deu origem às seguintes publicações:

- Tedim, F., Leone, V., Amraoui, M., Bouillon, C., Coughlan, M., Delogu, G., Xanthopoulos, G. (2018). Defining Extreme Wildfire Events: Difficulties, Challenges, and Impacts. *Fire*, 1(1), 9. doi:10.3390/fire1010009
- Correia J. M. Fernando (2017), O contributo dos serviços de ecossistema na prevenção e resiliência a incêndios rurais na Rede Natura 2000, no município de Arouca, FLUP. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/107978>
- M Leuenberger, J Parente, M Tonini, MG Pereira (2018). Wildfire susceptibility mapping: Deterministic vs. stochastic approaches. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2017.12.019>
- J. Parentea,,M.G.Pereiraa,M.Amraouia,F.Tedim (2018). Negligent and intentional fires in Portugal: Spatial distribution characterization. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.12.013>
- Tedim, F. (2016) O conceito de "fire smart territory": contributo para a mudança de perspetiva na gestão dos incêndios florestais em Portugal. https://doi.org/10.14195/978-989-26-1233-1_12
- Tonini M., Parente J. and Pereira M. (2017). Global spatial assessment of WUI and related land cover in Portugal.
- Tonini M., Parente J. and Pereira M. (2017). Global assessment of land cover changes and rural-urban interface in Portugal
- Tonini M., Parente J., Orozco C. and Pereira M. (2016). Evolution of forest fires in Portugal: from spatio-temporal point events to smoothed density maps
- F. Tedim, V. Leone (2017) . Avoiding rural fires in Portugal the need for a holistic view of the problem
- Tedim, F., Leone, V., & Xanthopoulos, G. (2016). A wildfire risk management concept based on a social-ecological approach in the European Union: Fire Smart Territory. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 18:138–153,<http://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.06.005>
- Tedim, F., Leone, V., & Xanthopoulos, G. (2015). Wildfire risk management in Europe. the challenge of seeing the "forest" and not just the "trees." In *Proceedings of the 13th International Wildland Fire Safety Summit & 4th Human Dimensions of Wildland Fire, Managing Fire, Understanding Ourselves: Human Dimensions in Safety and Wildland Fire* (pp. 213–238). Boise, Idaho, U.S.: International Association of Wildland Fire, Missoula, Montana, U.S.

PERÍODO DO PROJETO

2018-2021

FONTE DE FINANCIAMENTO

Programa LIFE

PONTO DE CONTACTO

Rosário Alves

FORESTIS – Associação Florestal de Portugal

info@forestis.pt

www.forestis.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.lifeforest.com

LIFE REFOREST

Erosion prevention and flora REstauracion of burnt FOREST areas through innovative fungal-technosol solution

DESCRIÇÃO

Para regenerar áreas marcadas por incêndios florestais, o projeto LIFE REFOREST demonstrará novas estratégias para mitigar a perda de solo usando um Technosol, ou solo derivado de resíduos orgânicos (incluindo palha, serragem e lã) tratados com espécies de fungos (mocotecnossol). O uso desse material ajudará a aumentar a regeneração natural das áreas florestais ardidas, melhorando a estrutura do solo, fornecendo matéria orgânica e nutrientes ao solo e melhorando a retenção de água.

O projeto testará a relação custo-benefício da abordagem em duas áreas, com a expectativa de que os custos sejam inferiores a 300€/hectare. O projeto também desenvolverá e fornecerá recomendações às autoridades locais, regionais e nacionais sobre estratégias de remediação pós-incêndio. Igualmente, contribuirá para a realização das prioridades da União Europeia, como a prevenção da degradação dos solos, a restauração florestal e a minimização da água, poluição e recuperação de sumidouros de carbono.

RESULTADOS

O projeto encontra-se em desenvolvimento, pelo que são apresentados os resultados previstos no final da sua implementação. Comparado a um cenário base, no qual nenhuma medida adicional é implementada, o projeto pretende produzir um Technosol a partir de resíduos orgânicos e subprodutos agroindustriais, incluindo palha, serragem e lã que reduza a erosão dos solos em áreas queimadas em cerca de 70%.

Esta redução da erosão vai diminuir a poluição das linhas de água a jusante das áreas queimadas, diminuindo as escorrências, aumentando a sua retenção e reduzindo a poluição da água.

O projeto prevê que a aplicação do Technosol vai permitir uma recuperação mais rápida do conteúdo orgânico e atividade microbiana nos solos ardidos, esperando-se sinais de recuperação evidentes oito meses após um incêndio e a recuperação de conteúdo orgânico e atividade microbiana de cerca de 95% dos seus níveis originais. Vai-se tentar provar que esta estratégia de mitigação da erosão do solo poderá ser 25% menos onerosa do que as abordagens atuais que envolvem a aplicação de palha ou aparas de madeira.

O projeto tentará reduzir os impactos ambientais e socioeconómicos dos incêndios florestais em 50%, através da redução do tempo necessário para que as áreas afetadas retornem aos níveis de produtividade pré-incêndio. Para isso, a abordagem Technosol será promovida junto de proprietários de florestas em toda a Europa através de guias e planos de negócios de replicabilidade e transferibilidade, juntamente com recomendações.

PERÍODO DO PROJETO

2003-2007

FONTE DE FINANCIAMENTO

Programa FEDER - INTERREG IIIB
Atlantic Area

PONTO DE CONTACTO

Américo Mendes

Católica Porto Business School

amendes@porto.ucp.pt

www.catolicabs.porto.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.iefc.net/pt/forsee/

FORSEE

Gestão sustentável das florestas: uma rede de zonas piloto para metodologias operacionais

DESCRIÇÃO

FORSEE é um projeto coordenado pelo IEFc – Instituto Europeu da Floresta Cultivada, com a participação de parceiros de Portugal, Espanha, França e Irlanda que possuem um clima oceânico temperado favorável ao crescimento florestal. As florestas constituem um sumidouro de carbono, o que lhes confere um importante papel no cumprimento do protocolo de Quioto.

A finalidade do projeto é fornecer métodos, instrumentos e competências às regiões participantes, para a avaliação da sustentabilidade florestal. Existe uma segunda abordagem, que varia com a região participante, em que cada uma se propõe realizar um estudo específico sobre determinado critério de sustentabilidade florestal, nomeadamente a contribuição das florestas para o armazenamento de carbono, o estado fitossanitário da floresta, a biodiversidade, as funções socioeconómicas e as funções de proteção da floresta.

O projeto permitirá ainda uma ação de transferência à escala regional entre a rede de peritos e parceiros florestais, nomeadamente os gestores, as organizações e os proprietários florestais. Além disso, permitirá consolidar os processos europeus de certificação e de gestão florestal sustentável e preparar a sua evolução futura no contexto do desenvolvimento sustentável dos territórios rurais do Arco Atlântico.

RESULTADOS

O projeto deu origem aos seguintes documentos:

Zona Piloto Portugal Centro

- Apresentação do projecto e das zonas piloto (poster)
- RELATORIO FINAL Portugal CENTRO (Parte 1.v2)
- Protocolo de terreno
- RELATORIO FINAL Portugal CENTRO (Parte 2)
- RELATORIO FINAL Portugal CENTRO (Parte 4)
- Apresentações efectuadas durante a restituição regional na Lousã para a Zona piloto de Portugal Centro

Zona Piloto Portugal Norte

- RELATORIO FINAL Portugal Norte (Parte 1 e 4)
- RELATORIO FINAL Portugal Norte (parte 2)
- Etude spécifique sur le critère 1, Portugal Nord

Os resultados das restantes zonas piloto encontram-se disponíveis aqui:

<http://www.iefc.net/pt/forsee>

PERÍODO DO PROJETO

2011-2015

FONTE DE FINANCIAMENTO

FP7-ENVIRONMENT - Specific Programme "Cooperation": Environment

PONTO DE CONTACTO

Américo Mendes

Católica Porto Business School

amendes@porto.ucp.pt

www.catolicabs.porto.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.cordis.europa.eu/project/id/282887

Integral

*Future-Oriented Integrated Management
of European Forest Landscapes*

DESCRIÇÃO

As florestas da Europa têm funções económicas, sociais e ambientais vitais. No entanto, as políticas de gestão nacionais e comunitárias de gestão são frequentemente mal projetadas, isoladas e ineficazes para todas as funções da floresta.

O projeto INTEGRAL introduziu uma nova metodologia com maior capacidade de equilibrar as necessidades relacionadas com o uso e conservação das florestas.

Os resultados indicaram que existem dois fatores principais que afetam o desenvolvimento da floresta. A primeira é propriedade pública ou privada e o tamanho resultante das reservas florestais. O segundo fator são políticas e regulamentos. Ambos os fatores afetam diretamente a gestão florestal, que também é afetada por fatores externos, como o mercado mundial de madeira, crescimento populacional e alterações climáticas. Outros resultados mostraram que as regulamentações nacionais são as mais importantes para a gestão florestal no futuro. A análise dos serviços de ecossistema mostrou que o crescimento na oferta de bens e serviços florestais é esperado em todos os cenários, com exceção de seis. As conclusões sugeriram que havia capacidade para vários tipos de serviços de ecossistema.

A equipa comparou as necessidades atuais de serviços de ecossistema com as necessidades futuras. Em todos os casos, a eficácia das políticas dependeria de uma mudança no contexto institucional e nas práticas de gestão florestal. As entidades públicas nacionais terão a maior responsabilidade e a União Europeia terá apenas um papel secundário.

A nova metodologia do projeto INTEGRAL, que combina análise de políticas florestais com a modelação da gestão florestal, oferece abordagens de gestão eficazes. Os resultados se traduzem em florestas melhor geridas e mais sustentáveis.

RESULTADOS

O projeto deu origem aos seguintes artigos e publicações:

- Forest Ecosystem Services: Issues and Challenges for Biodiversity, Conservation, and Management in Italy. Author(s): Vizzarri, Matteo, Tognetti, Roberto, Marchetti, Marco. Published in: MDPI AG Pages 1810-1838 2015. Permanent ID: doi:10.3390/f6061810
- Forest policy Integration in Europe : Lessons Learnt, Challenges Ahead, and Strategies to support sustainable forest management and multifunctional forestry in the Future. Author(s): Giurca, Alexandru, Selter, Andy, Baycheva, Tanya, Hoogstra-Klein, Marjanke, Hengeveld, Geerten. Published in: EU 2015
- StandsSIM-MD: a Management Driven forest SIMulator. Author(s): Barreiro, Susana, Rua, João, Tomé, Margarida. Published in: Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria Forest Systems; Vol 25, No 2 (2016); eRC07 2016. Permanent ID: doi:10.5424/fs/2016252-08916
- How sensitive are ecosystem services in European forest landscapes to silvicultural treatment? Author(s): Biber, Peter, Borges, Jose G., Moshhammer, Ralf, Barreiro, Susana, Botequim, Brigitte. Published in: MDPI AG Forests, 6(5), 1666 - 1695 2015. Permanent ID: doi:10.3390/f6051666
- A multiple criteria approach for negotiating ecosystem services supply targets and forest owners' programs. Author(s): Borges, José G., Marques, Susete, Garcia-Gonzalo, Jordi, Rahman, Arif Ur, Bushenkov, Vladimir, Sottomayor, Miguel, Carvalho, Pedro O., Nordstöm, Eva-Maria. Published in: Society of American Foresters 2017. Permanent ID: doi:10.5849/FS-2016-035
- Decision Support Tools and Strategies to Simulate Forest Landscape Evolutions Integrating Forest Owner Behaviour: A Review from the Case Studies of the European Project, INTEGRAL. Author(s): Orazio, Christophe, Montoya, Rebeca, Régolini, Margot, Borges, José, Garcia-Gonzalo, Jordi, Barreiro, Susana, Botequim, Brigitte, Marques, Susete, Sedmák, Róbert, Smreček, Róbert, Brodrechtová, Yvonne, Brukas, Vilis, Chirici, Gherardo, Marchetti, Marco, Moshhammer, Ralf, Biber, Peter, Corrigan, Edwin, Eriksson, Ljusk, Favero, Matteo, Galev, Emil, Hengeveld, Geerten, Kavaliauskas, Marius, Mozgeris, Gintautas, Navrátil, Rudolf, Nieuwenhuis, Maarten, Paligorov, Ivan, Pettenella, Davide, Stanislovaitis, Andrius, Tomé, Margarida, Trubins, Renats, Tuček, Ján, Vizzarri, Matteo, Wallin, Ida, Pretzsch, Hans, Sallnäs, Ola
- A Decision Support System for Assessing Trade-Offs between Ecosystem Management Goals: An Application in Portugal. Author(s): Garcia-Gonzalo, Jordi, Bushenkov, Vladimir, McDill, Marc, Borges, José. Published in: MDPI AG Forests, Vol 6, Iss 1, Pp 65-87 (2014) 2015. Permanent ID: doi:10.3390/f6010065



03

AGRICULTURA CATÁLOGO DE PROJETOS

INTRODUÇÃO

A agricultura portuguesa é atualmente mais inovadora, profissional, produtiva e orientada para o mercado. Neste facto têm um papel fundamental os agentes envolvidos no setor que cada vez estão mais interessados em adotar medidas e ferramentas inovadoras na atividade.

Este caminho da inovação que produtores agrícolas e investigadores querem continuar a fazer só é possível se o conhecimento técnico e científico que é produzido nas entidades ligadas ao saber for próximo dos problemas e desafios com que o setor agrícola e os seus produtores se deparam.

Assim, para as entidades ligadas ao saber é importante ter esta perceção da realidade e para os produtores agrícolas é importante ter acesso à inovação para poderem desenvolver as suas atividades produtivas.

O projeto i9Rural pretendeu dar um contributo na aproximação entre quem produz conhecimento e quem o aplica, produzindo um conjunto de instrumentos, como é exemplo o presente Catálogo, que permitem unir entidades ligadas à investigação aos empresários e produtores agrícolas.



CONVERSION

Overcoming barriers to conversion to organic farming in the European Union through markets for conversion products

PERÍODO DO PROJETO

2001-2003

FONTE DE FINANCIAMENTO

FP5-LIFE QUALITY

PONTO DE CONTACTO

Américo Mendes

Católica Porto Business School

amendes@porto.ucp.pt

www.catolicabs.porto.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.cordis.europa.eu/project/
id/QLK5-CT-2000-01112

DESCRIÇÃO

Atualmente, a UE importa uma proporção elevada de produtos biológicos. A conversão para uma agricultura biológica é uma decisão arriscada para os agricultores, apesar dos apoios disponíveis.

Este projeto procura aumentar a taxa de conversão através da identificação de constrangimentos existentes. Além disso, de acordo com a política da UE de incentivo dos mecanismos de mercado para o apoio à agricultura, o projeto investiga o potencial de crescimento e de desenvolvimento de um nicho de mercado para produtos de horticultura, laticínios e carne a partir do segundo ano de conversão.

O projeto adota uma abordagem de cadeia alimentar para facilitar a conversão, incluindo inquéritos com produtores, retalhistas e consumidores.

As políticas da UE serão avaliadas à luz dos resultados desses inquéritos.

RESULTADOS

As conclusões dos inquéritos e as recomendações políticas foram apresentadas aos representantes da indústria alimentar e a decisores políticos.

O projeto deu origem a publicação dos seguintes livros e relatórios:

- Mendes, Américo & Cunha, Manuel & Ribeiro, Ricardo & Sottomayor, Miguel & Campos, Raquel & Costa, Leonardo. (2001). Organic farming take off in Portugal.
- Philip Jones Georgina Holt Richard Tranter Peter Grey Lucy Mayfield Richard Bennett Mara Miele Antonella Ara Sara Giuntoli Francesco Vanni Jens Vestergaard Mai Skjott Linneberg Cathal Cowan Liam Connolly Brendan Howlett Hillary Meehan Jane Ryan Denise Mahon Bridin McIntyre Leonardo Costa Miguel Sottomayor Ricardo Ribeiro Américo Mendes. (2004). Overcoming barriers to conversion to organic farming in the European Union through markets for conversion products: final report: December 2004.



PERÍODO DO PROJETO

2017-2019

FONTE DE FINANCIAMENTO

COMPETE 2020

PONTO DE CONTACTO

Cristina Parente

Faculdade de Letras da
Universidade do Porto

cparente@letras.up.pt
sigarra.up.pt/flup

SÍTIO DA INTERNET

www.agriculturabiofamiliar.
wordpress.com

Pontes entre a agricultura biológica e familiar

DESCRIÇÃO

A agricultura familiar, como forma de garantir a produção agrícola, gerida por uma família com base em mão-de-obra familiar não assalariada, tem um papel fundamental nas zonas rurais. Das 570 milhões de explorações agrícolas do mundo, mais de 500 milhões são explorações familiares. Em Portugal, a agricultura familiar representa 96% das cerca de 280 mil explorações existentes no continente. Diversos projetos e modelos de desenvolvimento da agricultura familiar consideram a agricultura biológica como elemento chave para a sua implementação, com impacto direto no aumento do rendimento das famílias.

A adoção da agricultura biológica, assente em princípios como alimentar o solo para nutrir a planta, otimizar os ciclos de nutrientes ou manter relações de proximidade com o mercado permitirá aos agricultores familiares incorporar uma tecnologia inovadora que visa a produção de alimentos mais saudáveis e de melhor qualidade, sem recurso a produtos químicos de síntese nem organismos geneticamente modificados, em simultâneo com a redução de impactos ambientais negativos.

A identificação dos procedimentos técnicos e tecnológicos, adotados nas explorações familiares, permite identificar as semelhanças (proximidade) com o modelo de itinerário técnico teórico adotado em agricultura biológica e os constrangimentos técnicos, económicos e sociais à transição para a agricultura biológica.

RESULTADOS

Conceção de um modelo de intervenção, a nível técnico e social, e definição de estratégias e políticas, regionais ou nacionais, que permitam estabelecer pontes entre a agricultura familiar e a agricultura biológica de forma a promover a adoção deste modo de produção por parte dos agricultores familiares.

O projeto deu também origem às seguintes publicações:

- Parente C, Gomes M, Costa CA, Pais C, Aguiar A, Correia HE, Costa DT. 2018 Adesão e resistência a práticas de agricultura biológica entre agricultores familiares: reflexões a partir de uma abordagem com grupos focais. *Actas Portuguesas de Horticultura* 29: 472-482
- Guiné R, Costa CA. 2018. Compliance of agricultural practices used in family farms with those recommended in organic farming. *Open Agriculture* 3: 368-377
- Costa CA, Guiné R, Correia HE, Costa DT, Costa T, Parente C, Pais C, Gomes M, Aguiar A. 2018. Agricultura familiar e proteção das culturas: abordagens tradicionais e proximidade com práticas de agricultura biológica. *Revista de Ciências Agrárias*.
- Costa, T. 2018. Agricultura Familiar: Perceções e atitudes face ao uso de pesticidas. Trabalho Final de Curso. Escola Superior Agrária de Viseu.
- Correia HE, Costa DT, Aguiar A, Parente C, Costa CA. 2017. Pontes entre agricultura familiar e agricultura biológica. VIII Congresso Ibérico de Ciências Hortícolas.
- Costa CA, Gaião D, Costa DT, Correia HE. 2016. Criar pontes entre agricultura familiar e biológica através da formação no local de trabalho. *Actas Portuguesas de Horticultura* 25: 164-170.
- Silva L. Agricultura familiar na região Entre Douro e Minho – contribuição para uma melhor caracterização e implementação da metodologia Lean na produção de alface. Dissertação Grau Mestre 2018.
- Pinheiro G. "Da Nossa Terra": uma resposta eficaz para uma atividade economia alternativa? - Estudo sobre a agricultura do concelho de Penafiel. Dissertação Grau Mestre 2018.



PERÍODO DO PROJETO

2016-2018

FONTE DE FINANCIAMENTO

Norte2020

PONTO DE CONTACTO

Paula Castro

*Escola Superior de Biotecnologia da
Universidade Católica Portuguesa*

pcastro@porto.ucp.pt

www.esb.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.web.spi.pt/smartagrifor-norte

SMARTAgriFor Norte2020

*Promoting Agri-Food and Forestry Stakeholder Engagement
for Knowledge transfer and SmartAgriFor partnerships*

DESCRIÇÃO

O projeto procura um elevado envolvimento de stakeholders da região Norte de Portugal, com vista a gerar um impacto ao nível da ciência e do conhecimento das partes interessadas e da sociedade.

Isto será possível através da implementação de um conjunto de atividades alinhadas com os interesses de I&D dos stakeholders.

RESULTADOS

Novas estratégias de I&D e colaborações, através da melhoria da inovação e da interação entre empresas e outros stakeholders e da criação de novos produtos e serviços comerciais de valor acrescentado.

Nature bioactive food

Desenvolvimento de produtos e ingredientes alimentares bioativos através de recursos agrícolas endógenos portugueses para uma alimentação saudável

PERÍODO DO PROJETO

2017-2020

FONTE DE FINANCIAMENTO

Programa de Desenvolvimento Rural 2020 (PDR 2020)

PONTO DE CONTACTO

Manuela Pintado

Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa

mpintado@porto.ucp.pt

www.esb.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

inovacao.rederural.gov.pt/grupos-operacionais/13-projectos-groupos-operacionais/88-nature-bioactive-food

DESCRIÇÃO

Os consumidores procuram cada vez mais alimentos saudáveis e naturais. Nos dias de hoje, o grau de exigência é tão elevado, que além de produtos saudáveis e sem aditivos, os consumidores solicitam produtos naturais em que consigam identificar os ingredientes e/ou reconhecer a sua origem.

Outro requisito é que os produtos alimentares se adaptem às suas necessidades e/ou exigências e que confirmem benefícios adicionais em termos nutricionais e para a saúde (antioxidante, antihipertensivo, etc.).

Em resposta às necessidades dos consumidores produtos com ingredientes naturais à base de plantas e seus extratos têm surgido cada vez mais no mercado, principalmente em snacks e bebidas.

A elevada aceitabilidade destes produtos tem gerado uma crescente investigação e inovação na área de ingredientes vegetais. Contudo, os ingredientes à base de plantas e dos seus extratos têm sido principalmente obtidos a partir de espécies não endógenas (ex.: ginseng e hibisco), não sendo exploradas fontes vegetais endógenas portuguesas como as frutas tradicionais (ex.: refugos ou fruta com calibre de maçã bravo de Esmolfe, cereja e o marmelo) e plantas aromáticas (ex.: rosmaninho e hortelã-menta).

As espécies vegetais endógenas portuguesas apresentam uma composição nutricional e rica em compostos bioativos que tem vindo a ser explorada e comprovada cientificamente, mas que não tem sido devidamente valorizada no contexto do mercado alimentar.

A oportunidade identificada prende-se com a falta de valorização dos recursos agroflorestais endógenos portugueses, que são recursos importantes de propriedades bioativas e com perfis sensoriais novos e não existentes nos mercados atuais.

O principal objetivo da presente iniciativa consiste no desenvolvimento de concentrados naturais para padrões de consumo saudável à base de extratos, ricos em propriedades bioativas e em novos perfis sensoriais, através da valorização de recursos agroflorestais à base de fruta de

refugo ou de baixo calibre (1) maçã bravo de Esmolfe, (2) marmelo, (3) cereja Saco e plantas aromáticas como (4) hortelã-menta e (5) rosmaninho.

RESULTADOS

Os resultados a atingir encontram-se orientados de acordo com a natureza concreta da oportunidade apresentada, coadunando-se com aplicação de uma prática produtiva e de obtenção de produtos. Com a presente iniciativa prevê-se atingir os seguintes resultados:

- Obtenção de extratos bioativos otimizados em termos de atividade biológica e perfil sensorial, a partir dos recursos agroflorestais endógenos portugueses (frutas e plantas);
- Potenciar a criação de produtos alimentares inovadores a partir de extratos bioativos naturais, adequados aos padrões alimentares, melhorando a integração nos mercados a partir da criação de ingredientes alimentares (concentrados funcionais);
- Aproveitar e converter os recursos agroflorestais endógenos portugueses em produtos de alto valor acrescentado, permitindo criar cadeias de valor competitivas.

Importa salientar que o projeto pretende-se, além de desenvolver um processo otimizado para a obtenção de extratos vegetais bioativos a partir de recursos agroflorestais endógenos para aplicação alimentar, tem-se como objetivo principal alcançar produtos otimizados para comercialização futura.

Estes produtos são ingredientes alimentares (produtos intermédios para indústria agroalimentar), isto é, matérias-primas para a elaboração de diversos produtos alimentares.

Assim sendo, os produtos finais que se pretende comercializar são concentrados bioativos naturais obtidos a partir de recursos agroflorestais endógenos portugueses, diferenciadores e novos.

A política da VN consiste em adaptar-se às exigências e necessidades dos clientes. O objetivo da presente empresa é então fornecer produtos à medida do cliente (tailor-made), acompanhando as tendências e necessidades do mercado relativamente ao desenvolvimento de ingredientes e produtos naturais e bioativos, assim como valorizar e escoar a produção agrícola e produtos agroflorestais com o apoio da I&TEC-CAPS. Ao alcançar os resultados enunciados a VN e a I&TEC-CAPS pretendem numa fase pós-Iniciativa promover a tecnologia dos extratos vegetais e concentrados e ainda testar diferentes matérias-primas vegetais, assim como diferentes aplicações alimentares, permitindo que diferentes produtores agrícolas, indústrias agroalimentares e até cosméticas tenham também a possibilidade de utilizar esta tecnologia e, assim aumentar a sua competitividade e valorização.

Relativamente aos destinatários, o mercado-alvo a atingir são as unidades industriais agroalimentares. Os produtores agrícolas também são importantes destinatários da presente iniciativa, uma vez que a solução apresentada e os resultados que se pretende alcançar com a mesma são uma solução que poderá ser explorada e aplicada pelos mesmos para os seus excedentes de produção e refugo.

SafetyFruit

PERÍODO DO PROJETO

2016-2019

FONTE DE FINANCIAMENTO

COMPETE 2020

PONTO DE CONTACTO

Manuela Pintado

*Escola Superior de Biotecnologia da
Universidade Católica Portuguesa*

mpintado@porto.ucp.pt

www.esb.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.frulact.com/pt-pt/inovacao/

DESCRIÇÃO

O conhecimento dos microrganismos presentes nas matérias-primas e nos produtos FRULACT permitirá definir os microrganismos alvo que deverão ser controlados durante o processamento térmico. Os parâmetros de cinética de inativação térmica destes microrganismos (DT e z) serão calculados em situações reais (matriz, pH, aw e temperatura) e utilizados na construção e otimização de modelos matemáticos, posteriormente validados à escala industrial, que permitam estimar o binómio tempo/ temperatura do processo de pasteurização. Com base num levantamento exaustivo do estado da arte sobre compostos naturais com atividade antimicrobiana, serão selecionados os que permitam controlar/eliminar os microrganismos alvo. Depois de validada a sua eficácia antimicrobiana nas matrizes FRULACT, serão desenvolvidos e validados à escala industrial protótipos de novos preparados FRULACT. No final do projeto serão obtidos modelos matemáticos otimizados e validados que permitam reduzir os binómios tempo/temperatura nos processos de pasteurização e, conseqüentemente, minimizar os gastos energéticos envolvidos, garantir a segurança máxima dos produtos bem como melhorar as características sensoriais dos preparados FRULACT. Em paralelo, serão obtidos protótipos de preparados FRULACT incorporando antimicrobianos naturais. Desta forma, por um lado, será eliminado o sorbato de potássio e, por outro, serão obtidos preparados com novos sabores, conferidos pelos compostos naturais.

RESULTADOS

De acordo com o programa de tarefas descrito no projeto, procedeu-se à caracterização microbiológica de amostras correspondentes a matérias- primas, à etapa de ingredientação e ao produto final, seguido da seleção de microrganismos alvo.

A partir dos resultados obtidos, observa-se a presença de Salmonella spp., Staphylococcus spp., Escherichia coli, Clostrídios sulfito- reductores, Listeria monocytogenes e Bacillus cereus em diferentes amostras de matéria-prima.

A amora e a framboesa são os frutos que apresentam um maior número de resultados positivos. De entre as três fases do processo produtivo, o produto acabado não apresenta contagens acima do limite de deteção da técnica, como seria esperado, visto ter sido submetido a um tratamento térmico – cuja sua definição garante o cumprimento dos limites microbiológicos exigidos pela FRULACT.

Já no final do processo de ingredientação, por um lado, não se verifica o aumento das contagens, sugerindo que o tempo/temperatura a que os ingredientes são sujeitos não implica o aumento da termorresistência associada a bactérias formadoras de esporos e, por outro lado, não apresenta uma temperatura ótima de crescimento para o desenvolvimento, em particular, de leveduras e bactérias vegetativas.

Strawberry+

Novas abordagens para impulsionar a qualidade do morango desde o campo até à indústria

PERÍODO DO PROJETO

2016-2019

FONTE DE FINANCIAMENTO

COMPETE 2020

PONTO DE CONTACTO

Susana Carvalho

*Faculdade de Ciências da
Universidade do Porto*

susana.carvalho fc.up.pt
sigarra.up.pt/fcup

SÍTIO DA INTERNET

www.compete2020.gov.
pt/noticias/detalhe/17821-
Strawberry+

DESCRIÇÃO

O morango (*Fragaria ananassa Duch*) é o fruto de eleição da indústria de preparados de fruta, sendo que na Frulact este representa mais de 40% da qualidade total dos frutos adquiridos. Atendendo à enorme competitividade na indústria agroalimentar, este setor tem de estar constantemente a ir de encontro às expectativas de um consumidor cada vez mais exigente ao nível de aditivos utilizados, do impacto ambiental da produção de matérias-primas e dos processos e ávido por experimentar novos produtos. Como tal, é fundamental perceber se é possível aumentar a qualidade intrínseca da matéria-prima e diminuir a sua contaminação durante o período de produção e pós-colheita, assim como apostar em produtos inovadores.

RESULTADOS

Aumentar a aptidão do morango para uma transformação tecnológica com menos aditivos (i.e. produção de morango industrial premium com maior firmeza, teor de sólidos solúveis, cor, menor carga microbiológica e menos resíduos químicos) e reduzir o seu desperdício pós colheita, através dos resultados obtidos no estudo dos seguintes objetivos específicos:

- Ao nível da pré-colheita: aplicação de bioestimulantes (doses, frequências, épocas de aplicação ideais, aplicação de cálcio e de reguladores de crescimento); comparação entre diferentes cultivares, análise comparativa do sistema de produção hidropónico vs. solo (físico-química, nutricional, organoléptica e microbiológica)
- Ao nível de pós-colheita: melhoria da tecnologia de desinfeção, remoção de cálice, redução de tempos de operação e impactos negativos como perda de água e firmeza, suscetibilidade a podridões e danos físicos, formas (diferenciação) e perceção de pedaços (integridade), sabor, cor e perfil nutricional.

PSAlert

Kiwifruit Bacterial Canker: Exploring Tolerance Mechanisms and Novel Control Techniques

PERÍODO DO PROJETO

2015-2018

FONTE DE FINANCIAMENTO

FCT - Fundação da Ciência e Tecnologia

PONTO DE CONTACTO

Marta Vasconcelos

Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa

mvasconcelos@porto.ucp.pt

www.esb.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.plantechesb.weebly.com/
research.html

DESCRIÇÃO

A produção de kiwis em Portugal é de cerca de 28.000 toneladas / ano, representando uma importante fonte de receita. No entanto, as plantas de kiwis são suscetíveis a *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (PSA), o agente causador do cancro bacteriano dos kiwis, que induz clorose nas folhas, prejudica o crescimento, libertação de exsudatos bacterianos e, finalmente, a morte das plantas.

O PSA foi identificado pela primeira vez na Ásia e, desde um surto devastador na Itália em 2008, espalhou-se por quase todos os países produtores de kiwi, incluindo Portugal, com perdas de produção em que pode chegar aos 90%. Isso faz aumentar os custos relacionados com as perdas diretas na produção, destruição de material infetado e diminuição da competitividade desse setor agrícola.

As técnicas atuais de controlo consistem na aplicação de compostos à base de cobre e antibióticos, com sérios riscos de contaminação ambiental e desenvolvimento de bactérias resistentes, ou na implementação de práticas agrícolas cautelosas, que nem sempre são seguidas.

Os objetivos do projeto PSAlert são: 1) obter informações sobre quais *Actinidia* spp. cultivares são naturalmente mais tolerantes ao PSA; 2) identificar mecanismos fisiológicos, metabólicos e genéticos relacionados à tolerância ao PSA; 3) compreender como a nutrição das plantas influencia a suscetibilidade das plantas de kiwis ao PSA; e 4) avaliar a influência de bioestimulantes ecológicos na tolerância de plantas PSA.

RESULTADOS

O escurecimento das folhas foi mais observado nas plantas *A. deliciosa* cv. 'Hayward' inoculadas com PSA, parecendo que esta espécie é mais suscetível à infeção por PSA que a *A. arguta* cv. 'Ken's Red'.

A expressão de SOD aumentou drasticamente em "Hayward", enquanto o CAT era o gene codificador de antioxidante mais regulado em "Ken's Red".

O ácido jasmónico e os precursores de etileno, LOX e SAM, foram regulados positivamente em 2 dpi em 'Hayward' e já em 1 dpi em 'Ken's Red'.

Os níveis de transcrição LOX1 e SAM foram maiores nas plantas inoculadas com PSA, em comparação com PSAF.

ReStoragePear

Desenvolvimento de estratégias na prevenção do escaldão superficial e acastanhamento interno na pera Rocha e garantia da qualidade no armazenamento de longo prazo

PERÍODO DO PROJETO

2016-2019

FONTE DE FINANCIAMENTO

COMPETE 2020

PONTO DE CONTACTO

Manuela Pintado

Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa

mpintado@porto.ucp.pt

www.esb.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.plantechesb.weebly.com/
research.html

DESCRIÇÃO

A pera Rocha é uma variedade de pera Portuguesa, com Denominação de Origem Protegida (DOP), sendo que em Portugal se produz cerca de 200-230 mil toneladas por ano. Em condições de baixa temperatura e atmosfera normal, a pera Rocha pode ser armazenada não mais que 3-4 meses quando os frutos se tornam sensíveis a problemas fisiológicos como o escaldão superficial e o acastanhamento interno e pode perder a sua capacidade de maturação, mantendo-se firme e seca e incapaz de chegar a uma textura suculenta e aroma agradável, com qualidade satisfatória para o consumo. O recurso a atmosfera controlada permite prolongar o armazenamento da pera Rocha mas não evita a incidência destas desordens, principalmente quando os frutos são retirados das condições em que estão para entrar nos circuitos de distribuição.

O setor da pera Rocha lida com o difícil desafio levantado pela proibição da União Europeia do uso do antioxidante "difenilamina" (DPA). Sem esse antioxidante, a conservação da pera Rocha armazenada (e de algumas variedades de maçãs produzidas em Portugal) é reduzida para três meses, altura em que os sintomas de alteração visual dos frutos são mais prováveis de acontecer.

Estas desordens fisiológicas afetam a qualidade pós-colheita da pera, e são caracterizadas por manchas escuras na pele e na polpa do fruto, afetando a aparência, o sabor, a textura e o aroma impedindo a sua comercialização.

Conscientes do problema identificado anteriormente, a Cooperativa Agrícola dos Fruticultores do Cadaval COOPVAL, a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa (UCP) e a Universidade de Aveiro (UA) formaram um consórcio onde se propõem a dar uma resposta a esta clara oportunidade de mercado, através da investigação e desenvolvimento de um projeto inovador – o ReStoragePear.

RESULTADOS

O projeto "ReStoragePear - Desenvolvimento de estratégias na prevenção do escaldão superficial e acastanhamento interno na pera Rocha e garantia da qualidade no armazenamento de longo prazo" desenvolveu estratégias para reduzir a incidência de escaldão superficial e acastanhamento interno nas peras e maçãs, e procurou assegurar a qualidade dos frutos durante o armazenamento de longo prazo, através de:

- Obtenção de extratos a partir de subprodutos de pera e maçã, enriquecidos com compostos fenólicos, com propriedades antioxidantes, para a utilização no controlo de escaldão superficial e acastanhamento no interior da pera Rocha;
- Incorporação de compostos bioativos com atividades antioxidantes;
- Desenvolvimento de novas soluções com base em compostos ou extratos comerciais com capacidade antioxidante evidente;
- Combinação de formulações desenvolvidas e das condições de armazenamento (atmosfera modificada, refrigeração) já implementadas pela empresa;
- Desenvolvimento de protótipos com as melhores formulações.

O projeto pesquisou e estudou o composto DPA, na sua estrutura e mecanismo de ação, permitindo, um conhecimento no desenvolvimento e otimização de moléculas alternativas, naturais e/ou sintéticas, ou extratos naturais e do seu modo de aplicação, de forma a poderem desempenhar um papel similar no controlo das desordens fisiológicas nos frutos.

A identificação, caracterização e extração de extratos/compostos bioativos ou produtos da sua modificação, que podem satisfazer as especificações exigidas, e a sua incorporação em formulações otimizadas foi uma das estratégias para a avaliação do impacto dos mesmos como agentes antioxidantes e preventivos de desordens fisiológicas e efeito na qualidade sensorial e nutricional dos frutos.

FerPlant

Novos FERTilizantes para prevenir a clorose

PERÍODO DO PROJETO

2016-2019

FONTE DE FINANCIAMENTO

Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT)

PONTO DE CONTACTO

Marta Vasconcelos

*Escola Superior de Biotecnologia da
Universidade Católica Portuguesa*

mvasconcelos@porto.ucp.pt

www.esb.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.cbqf.esb.ucp.pt/en/cbqf-projects?nid=16460&token=df214ded9ad193b40e748591986402c9

DESCRIÇÃO

A clorose devido à deficiência de ferro (CDF) é um grave problema ambiental que afeta o crescimento de várias culturas no mundo. A aplicação do solo de quelatos sintéticos de Fe (III) ainda é uma das medidas mais comuns para corrigir CDF e a procura por quelatos de Fe mais efetivos continua a ser uma questão importante. Neste projeto, analisaremos a eficácia dos complexos tris (3-hidroxi-4-piridinonato) ferro (III), Fe (dmpp) 3 e Fe (mpp) 3, bem como outros, como novos corretores de CDF. Diferentes parâmetros morfológicos, bioquímicos e moleculares serão avaliados como um primeiro passo para a compreensão do seu modo de ação, em comparação com o fertilizante comercial FeEDDHA, nas plantas de soja (*Glycine max L.*).

RESULTADOS

Em um estudo piloto realizado na soja (*Glycine max L.*), foi testada uma nova família de quelatos de Fe e descobriram que estes têm um grande potencial como novos corretores da IDC, uma vez que as plantas eram significativamente mais verdes e apresentavam um aumento da biomassa quando comparadas às plantas fornecidas com fertilizantes comerciais. Em particular, as plantas fornecidas com um dos compostos foram capazes de translocar mais ferro das raízes para as mudas.

Além disso, o feedback do estudo já inspirou a modificação das estruturas do quelante e as novas estão atualmente em teste.



PERÍODO DO PROJETO

2016-2020

FONTE DE FINANCIAMENTO

Horizonte 2020

PONTO DE CONTACTO

Sílvia Coimbra

*Faculdade de Ciências da
Universidade do Porto*

scoimbra@fc.up.pt

sigarra.up.pt/fcup

SÍTIO DA INTERNET

www.fc.up.pt/sexseed/

SEXSEED

Sexual Plant Reproduction – Seed formation

DESCRIÇÃO

No projeto SEXSEED, vão ser realizados estudos com dez laboratórios parceiros distribuídos em todo o mundo, a fim de obter uma melhor compreensão dos processos reprodutivos que levam à formação do SEED. Esses estudos fornecerão um conhecimento científico valioso das redes moleculares que controlam o desenvolvimento das sementes, que podem ser, a longo prazo, transferidas para importantes espécies de culturas. Essa rede é altamente multidisciplinar (bioinformática, fisiologia das plantas, biologia do desenvolvimento, genética e biologia molecular), fornecendo formação metodológica interdisciplinar e amplas perspectivas científicas.

RESULTADOS

Desenvolver conhecimento acerca dos processos reprodutivos que levam à formação de sementes através do trabalho de uma rede multidisciplinar estabelecida nas áreas da bioinformática, fisiologia das plantas, biologia do desenvolvimento, genética e biologia molecular.

PERÍODO DO PROJETO

2017-2021

FONTE DE FINANCIAMENTO

Programa de Desenvolvimento Rural 2020 (PDR 2020)

PONTO DE CONTACTO

Paula Castro

Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa

pcastro@porto.ucp.pt

www.esb.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.biochorume.pt

BIOCHORUME

Sistemas Biológicos para Utilização do Chorume Proveniente de Explorações de Pecuária Intensiva de Bovinos Leiteiros

DESCRIÇÃO

A Pecuária Intensiva de Bovinos Leiteiros tem uma importância social e económica vital para a Região de Entre Douro e Minho. Contudo, produz cargas elevadas de efluentes com potencial poluente e ambiental, como é o caso dos chorumes (mistura de urina, fezes e águas de origens diversas). Estes efluentes possuem níveis elevados de N, P e K, e micronutrientes, como Cu e Zn, bem como microrganismos patogénicos. Em contrapartida, o chorume continua a ser um recurso como fertilizante para o solo, aumentando o teor de matéria orgânica e nutrientes disponíveis e melhora a sua estrutura.

O objetivo principal deste Grupo Operacional é criar um modelo inovador, alternativo ao tradicional, para minimizar os problemas do excesso de efluentes pecuários nas Explorações Pecuárias Leiteiras na Região de Entre Douro e Minho, promovendo a sua valorização como fornecedor de matéria orgânica aos solos e disponibilidade de nutrientes para a produção de biomassa, e no seu contributo para a melhoria da sustentabilidade económica das empresas Pecuária Intensiva de Bovinos Leiteiros, valorizando a biomassa produzida na descontaminação dos solos e como fonte de energia para uso interno das unidades de exploração.

Desta forma, os potenciais beneficiários desta ação serão as empresas de bovinicultura que pretendam valorizar e otimizar a utilização de um subproduto da sua atividade que apresenta um elevado potencial poluente. As empresas de outras atividades pecuárias que apresentem este tipo de efluentes poderão integrar nas suas explorações estes sistemas biológicos adaptados às características dos seus resíduos. As entidades que fazem a gestão de efluentes pecuários (empresas e municípios) poderão diversificar as formas de valorização e destino final do chorume.

RESULTADOS

O projeto encontra-se em desenvolvimento, no entanto, prevê a concretização dos seguintes objetivos:

- Contribuição significativa para o meio ambiente pela elevada absorção de nutrientes, nomeadamente, o azoto, evitando a aplicação de fertilizantes químicos.
- Produção de biomassa com grande poder calorífico que pode ser utilizada para consumo interno da exploração, diminuindo os custos da empresa, ou para consumo externo (diversificação de produtos com dividendo económico).
- A produção de alimentação rica em nutrientes para o gado da própria exploração (ou para venda para consumo externo) diminuindo a despesa da empresa na compra de ração.
- Diminuição dos custos com a gestão, manutenção e transporte das empresas com este tipo de efluentes.
- Contribuição significativa para o meio ambiente pela captação de dióxido de carbono da atmosfera, integrando-os na corrente global de combate às alterações climáticas.



PERÍODO DO PROJETO

2017-2021

FONTE DE FINANCIAMENTO

Programa de Desenvolvimento Rural 2020 (PDR 2020)

PONTO DE CONTACTO

Paula Teixeira

Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa

pcteixeira@porto.ucp.pt

www.esb.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.campyfree.com

Campyfree

Estratégias de controlo de Campylobacter em carne de aves e produtos cárneos derivados

DESCRIÇÃO

A segurança dos alimentos é uma preocupação crescente dos consumidores e uma prioridade política da UE. No âmbito das zoonoses, o agente *Campylobacter* spp. tem justificado um crescente interesse, e na Europa, esta bactéria é identificada pela EFSA (2015) como o mais frequente patogénico causador de doença gastrointestinal.

A real situação da campilobacteriose em Portugal é desconhecida. As aves são reconhecidas como a fonte principal deste agente patogénico.

Assim, o objetivo primário desta iniciativa visa o controlo efetivo e redução da prevalência de *Campylobacter* nos frangos de forma a beneficiar a saúde do consumidor.

Todos os operadores relacionados com a produção, transformação e distribuição de carne de aves e produtos derivados são responsáveis pela segurança alimentar dos seus produtos.

Sendo um facto que o controlo deste agente patogénico é difícil, todos os agentes desta fileira produtiva serão beneficiários do conhecimento gerado por este Plano de Ação, designadamente do conhecimento gerado e das conclusões sobre a eficácia das intervenções que serão testadas, contribuindo-se desse modo para um reforço da garantia da segurança e minimizando-se os riscos de transmissão deste agente ao consumidor.

Com a aplicação de intervenções ao longo da cadeia produtiva, previamente validadas quanto ao seu grau de eficácia, os operadores envolvidos terão ganhos relacionados com o reforço de confiança do consumidor e dos parceiros sobre os seus produtos, minimizando-se os riscos de retiradas de produto não seguro e a penalização da imagem das empresas desta fileira.

RESULTADOS

Os operadores envolvidos na produção primária (granjas avícolas) obterão diretrizes referentes aos fatores críticos em que importa intervir com medidas de biossegurança e das intervenções aplicadas que permitirão alcançar uma redução de bandos infetados com *Campylobacter* e seu controlo.

Com a revisão dos sistemas de segurança implementados nas empresas pretende-se uma validação ou melhoria da performance atual dos operadores na gestão dos seus sistemas de segurança implementados, aumentando-se assim a garantia de controlo de *Campylobacter*.

Serão testadas intervenções de controlo de *Campylobacter* ao nível do abate, validando-se a sua eficácia.

A aplicação de tecnologias emergentes ainda não testadas e validadas quanto à sua eficácia no controlo de *Campylobacter*, como a alta pressão isostática e luz UV pulsada, poderá trazer resultados importantes na ampliação do reduzido leque de intervenções disponíveis até à data, com eficácia demonstrada, para implementação pelos operadores.

As intervenções relacionadas com aplicação de substâncias naturais antimicrobianas e embalagens ativas, poderão também permitir a redução de *Campylobacter* spp. em carcaças e produtos de carne de aves, contribuindo-se assim igualmente para o aumento do leque de opções de controlo que os operadores ganham no sentido de reforçar a segurança dos produtos que comercializam.

Pela educação do manipulador no ponto de venda e do consumidor final com transmissão de conceitos de boas práticas desde o ponto de venda até à confeção de carne de aves conseguem-se induzir atitudes de boas práticas que muitas vezes falham e não são da responsabilidade dos operadores. Processos de demonstração/ divulgação/ disseminação previstos.

PERÍODO DO PROJETO

2017-2020

FONTE DE FINANCIAMENTO

Programa de Desenvolvimento Rural 2020 (PDR 2020)

PONTO DE CONTACTO

Manuela Pintado

Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa

mpintado@porto.ucp.pt

www.esb.ucp.pt

SÍTIO DA INTERNET

www.lacties.com

LACTIES

Inovação e ecoeficiência no setor dos lacticínios

DESCRIÇÃO

Em Portugal 98% do setor dos Lacticínios é constituído por micro, pequenas e médias empresas. Estas por sua vez são caracterizadas por várias particularidades:

1) A baixa diversificação de produtos, quase sempre limitada ao fabrico de queijo e requeijão, que limita a flexibilidade e adaptação das empresas às necessidades e constrangimentos do mercado; 2) O baixo nível de inovação e de incorporação de tecnologia, que condiciona grandemente o aumento da sua ecoeficiência; 3) A dispersão pelo território nacional, que não permite a implementação de ações conjuntas de tratamento de resíduos e de proteção ambiental.

Acresce que, a maioria das microempresas e algumas empresas de pequena e média dimensão têm a sua atividade centrada na transformação de leite de pequenos ruminantes (ovelha/cabra). Se, em alguns casos, este leite é utilizado na produção de queijos DOP com elevado valor de mercado, na maioria das situações é transformado em queijos sem qualquer carácter distintivo e comercializados por valores significativamente mais baixos.

Os principais objetivos do projeto Lacties são: 1) Inovação em produtos lácteos convencionais (ex. desenvolvimento de iogurtes de ovelha, requeijão com probióticos) e não convencionais (ex. iogurtes/bebidas lácteas fermentadas com base em concentrados líquidos de proteínas de soro - CLPS) com o objetivo de diversificar o portfólio de produtos das empresas; 2). Melhoria da eficiência energética dos processos de fabrico, com particular foco no processo produtivo de requeijão, através da conceção e desenvolvimento de equipamento inovador, bem como da avaliação de soluções para a utilização do soro e dos permeados de ultrafiltração (UF) resultantes da obtenção de CLPS.

Serão desenvolvidos dois protótipos para fabricação de requeijão; um destinado a microempresas e com capacidade de processamento de 100-200 L de soro, e outro de maior dimensão (500-1.000 L) destinado a empresas com maior dimensão.

Embora alguns dos objetivos a atingir resultarem das necessidades sentidas desde já pelas empresas participantes (caso dos iogurtes e produtos lácteos com base em CLPS) dada a utilização transversal dos resultados a obter, espera-se que tenham impactos muito significativos no setor, e que venham a ser incorporados por um número significativo de empresas.

Neste caso, enquadram-se sobretudo os protótipos desenvolvidos e os extratos de tomilho.

No decurso do desenvolvimento das atividades do projeto poderão ser avaliadas outras soluções que permitam alargar o leque de produtos/processos que possam também ser incorporados pelas empresas.

RESULTADOS

No final do projeto espera-se que tenham sido desenvolvidos diversos produtos lácteos inovadores, nomeadamente:

- Iogurte de ovelha (convencional e isento de lactose);
- Requeijão com microrganismos probióticos;
- Iogurte/bebidas lácteas fermentadas com base em concentrados líquidos de proteínas de soro (CLPS);
- Bebidas lácteas fermentadas com base em soro ou permeados de UF.

Para todos os produtos desenvolvidos será também produzido um caderno de especificações associadas a boas práticas de produção. Este material será divulgado sem quaisquer restrições.

Será também desenvolvido um protótipo para fabricação de requeijão e serão apresentadas soluções práticas de recuperação de energia durante os processos de fabrico.

No decurso das atividades do projeto, poderão ser avaliadas outras soluções que permitam alargar o leque de produtos/processos que possam, também, ser incorporados pelas empresas. Para além das tipologias atrás descritas, as atividades de divulgação e disseminação dos resultados envolverão diversas ações apoiadas por consultores especializados em metodologias de transferência de conhecimento.

i9Rural

Assistência Técnica e Transferência de
Inovação para a Floresta e Agricultura

CATÁLOGO **DE CONHECIMENTO i9RURAL** | PROJETOS E PUBLICAÇÕES