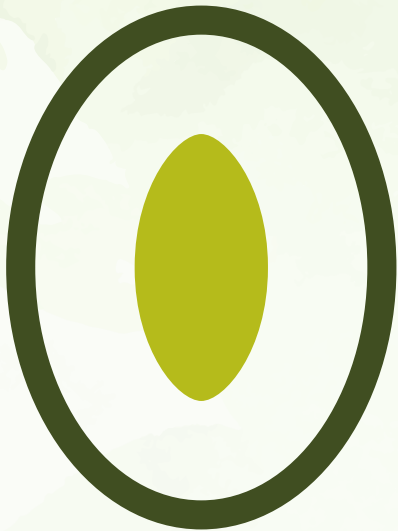




40 Actas Portuguesas de Horticultura



X

SIMPÓSIO NACIONAL DE **OLIVICULTURA**

Inovar para a Sustentabilidade em Olivicultura

23, 24 e 25 de outubro de 2024 | INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

2025

ORGANIZAÇÃO:



INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA
Escola Superior Agrária



APPITAD

FICHA TÉCNICA

Título: X Simpósio Nacional de Olivicultura

Coleção: Actas Portuguesas de Horticultura, N.º 40

Propriedade e edição

Associação Portuguesa de Horticultura (APH)

Rua da Junqueira, 299, 1300-338 Lisboa

<http://www.aphorticultura.pt/>

Editores e coordenação

Nuno Rodrigues

Sandra Lamas

Revisão editorial

Nuno Rodrigues

Grafismo da capa

Nuno Rodrigues

ISBN

978-972-8936-57-0

Ano 2025

Organização



Comissão Organizadora

Nuno Rodrigues (SusTEC/CIMO-IPB; APH) (Presidente da Comissão Organizadora)
Ana Cristina Ramos (INIAV; APH)
Daniela Ruano (CIMO/IPB)
Francisco Pavão (APPITAD)
Henrique Lopes (APPITAD)
Isabel Rodrigues (CIMO/IPB)
José A. Pereira (CIMO/IPB; APH)
Nuno Ferreiro (CIMO/IPB)
Paula Baptista (CIMO/IPB)
Rosa Guilherme (CCDRC; APH)
Sandra Lamas (CIMO/IPB)

Comissão Científica

António Bento Dias (MED/U. Évora)
António Cordeiro (INIAV)
Célia Quintas (MED/U. Algarve)
Concepción Muñoz Díez (U. Córdoba)
Fátima Duarte (CEBAL-MED)
Fátima Gonçalves (CITAB/UTAD)
Fátima Peres (ESA - IPCB)
Felícia Maria da Silva Fonseca (CIMO/IPB)
Francisco Mondragão-Rodrigues (ESAE - IPPortalegre)
Isabel Calha (INIAV)
Paula Baptista (CIMO/IPB)
Teresa Afonso do Paço (LEAF/ISA)

Índice

Prefácio	5
Sessão I:	6
Conservação e valorização de recursos genéticos	6
Principais características das cultivares autóctones portuguesas incluídas nas azeitonas e azeites DOP.....	7
Sessão II:	15
Gestão do olival e sustentabilidade	15
Valores de referência para interpretação dos resultados da análise foliar em olivais em sebe da cv. Arbequina	16
Meios tecnológicos para a digitalização e agricultura 4.0 aplicadas a pequenos olivicultores e lagares em Portugal.....	26
Influência da variabilidade climática na produtividade do olival tradicional: Análise de regressão aplicada ao município de Mirandela	35
Gestão Sustentável do Olival – Economia de Água.....	46
Olival e oliveiras: Ameaças micro, emergência macro.....	51
Oomicetas: ameaça de doença radicular em oliveira	62
Sessão III:	70
Tecnologia de produtos do olival	70
Composição química e sensorial de azeites obtidos de Zambujeiro, Leucocarpa e Galega Vulgar	71
Comparação de metodologias de extração para avaliação da alegação de saúde “Polifenóis no Azeite”	80
Apetência tecnológica e desafios associados à digitalização de pequenos olivicultores em Portugal	88
Sessão IV:	97
Olivicultura, economia circular e valorização	97
Armazenamento de carbono no ecossistema solo de um olival de Trás-os-Montes: análise comparativa entre duas técnicas de gestão do solo.....	98
O contributo do olival tradicional para a gestão integrada de recursos e o desenvolvimento equilibrado do território	106
Rede de inovação de modelos de negócio agroflorestais (AF4EU).....	115

Prefácio

A Associação Portuguesa de Horticultura (APH) tem a satisfação de apresentar o volume 40 das *Actas Portuguesas de Horticultura*, que reúne os artigos de algumas das comunicações apresentadas no X Simpósio Nacional de Olivicultura, realizado entre 23 e 25 de outubro de 2024, no Auditório Alcínio Miguel da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança (IPB), em Bragança. O evento foi promovido pela APH, em colaboração com o IPB e a Associação dos Produtores em Proteção Integrada de Trás-os-Montes e Alto Douro (APPITAD).

Passado vinte e seis anos desde a primeira edição, o Simpósio Nacional de Olivicultura regressou ao local onde teve início. Tal como em edições anteriores, reafirmou-se como um espaço privilegiado de encontro, reflexão e atualização, desempenhando um papel fundamental na valorização do setor olivícola nacional. Esta edição constituiu um fórum dinâmico para o debate dos desafios atuais da olivicultura portuguesa e para a partilha de avanços, inovações e desenvolvimentos recentes abrangendo desde práticas tradicionais até estratégias de produção mais modernas com vista à promoção de uma olivicultura mais sustentável.

Sob o tema “Inovar para a Sustentabilidade em Olivicultura”, o volume 40 inclui treze trabalhos apresentados no evento, nas modalidades de comunicações plenárias, orais e painéis. A concretização destas Atas resultou do empenho dos autores na preparação dos seus manuscritos e do rigoroso trabalho de revisão levado a cabo pelos membros da Comissão Científica, aos quais expressamos o nosso profundo agradecimento.

A realização do Simpósio só foi possível graças à dedicação de uma vasta equipa. Manifestamos a nossa gratidão a todos os membros da Comissão Organizadora, da Comissão Científica, do Secretariado, aos oradores convidados, aos autores das comunicações, bem como às entidades e empresas que, direta ou indiretamente, apoiaram e patrocinaram este evento.

Um muito obrigado a todos.

Nuno Rodrigues

Rede de inovação de modelos de negócio agroflorestais (AF4EU)

Eduardo Pousa¹, Ana Carolina Oliveira², José Castro¹, João Paulo Castro², José Pereira² & Marina Castro^{2*}

¹Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal.

²CIMO, LA SuTEC, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300- 253 Bragança, Portugal.

*marina.castro@ipb.pt

Resumo

O crescimento da população mundial impõe a procura de soluções que permitam obter uma maior produção de alimentos através de práticas de uso do solo mais sustentáveis. Os sistemas agroflorestais devido às suas propriedades multifuncionais são parte da solução para abordar questões de sustentabilidade, incluindo ambientais, económicas ou sociais. Como resposta a estas necessidades, o projeto AF4EU, financiado pela União Europeia, tem como objetivo promover os sistemas agroflorestais europeus através do desenvolvimento de uma rede agroflorestal alargada, interativa e orientada para a inovação. Com este projeto pretende-se partilhar conhecimento local e científico, com recurso a ferramentas de TIC, dando especial atenção ao desenvolvimento e implementação de novas práticas rentáveis, modelos de negócio e serviços de extensão agroflorestal, considerando toda a cadeia alimentar, incluindo os consumidores. O AF4EU inclui 11 Redes Regionais de Inovação Agroflorestal (RAIN), distribuídas por várias regiões da Europa (Atlântica, Mediterrânica, Continental e Boreal) com atores relevantes (agricultores e produtores florestais, investigadores, conselheiros, consumidores, ONGs, retalhistas e responsáveis políticos) e grupos operacionais. No decurso do projeto, será analisado um conjunto de 33 modelos de negócio agroflorestais em toda a Europa, sob a perspetiva do trinómio de sustentabilidade económica, ambiental e social. Inspirado em iniciativas anteriores (H2020), o AF4EU visa desenvolver uma plataforma de conhecimento agroflorestal que inclui: i) nuvem de conhecimento, ii) manual, iii) ferramenta de apoio à decisão empresarial de inovação agroflorestal (Afi-Bus DSS), visando a política agroflorestal na Europa, assim como um Curso Online Multilíngue (MOOC) com módulos de formação direcionados aos agricultores e conselheiros. O AF4EU proporcionará um contributo significativo para a implementação e adoção dos sistemas agroflorestais em toda a Europa, através da partilha de conhecimento centrado em modelos de negócio rentáveis e do planeamento de comunicação, disseminação e exploração bem-sucedido, que despertará a atenção de grande número de pessoas na Europa.

Palavras-chave – sistemas agroflorestais europeus, redes regionais, sustentabilidade, stakeholders, extensão agroflorestal.

Abstract

The growth of the world's population means that solutions must be found to achieve greater food production through more sustainable land use practices. Due to their multifunctional properties, agroforestry systems are part of the solution to addressing sustainability issues, including environmental, economic, and social ones. In response to these

needs, the AF4EU project, funded by the European Union, aims to promote European agroforestry systems through the development of an extended, interactive, and innovation-oriented agroforestry network. This project aims to share local and scientific knowledge, utilizing ICT tools, paying special attention to the development and implementation of new profitable practices, business models, and agroforestry extension services, considering the entire food chain, including consumers. AF4EU includes 11 Regional Agroforestry Innovation Networks (RAIN), spread across various regions of Europe (Atlantic, Mediterranean, Continental, and Boreal) with relevant actors (farmers and forestry producers, researchers, advisors, consumers, NGOs, retailers and policy makers) and operational groups. In the course of the project, a set of 33 agroforestry business models across Europe will be analyzed from the perspective of the trinomial of economic, environmental and social sustainability. Inspired by previous initiatives (H2020), AF4EU aims to develop an agroforestry knowledge platform that includes: i) a knowledge cloud, ii) a manual, iii) a business decision support tool for agroforestry innovation (Afi-Bus DSS), aimed at agroforestry policy in Europe, as well as a Multilingual Online Course (MOOC) with training modules aimed at farmers and advisors. AF4EU will make a significant contribution to the implementation and adoption of agroforestry systems across Europe by sharing knowledge focused on profitable business models and planning for successful communication, dissemination and exploitation, which will attract the attention of a large number of people in Europe.

Keywords – European agroforestry systems, regional networks, sustainability, stakeholders, agroforestry extension.

Introdução

O conceito “agroflorestal” (AF) ressurgiu na década de 1970 para descrever práticas agrícolas antigas e comuns utilizadas em várias regiões do mundo, especialmente nas regiões tropicais e mediterrânicas (Fernández-Núñez e Castro, 2016). Os sistemas agroflorestais abrangem diversos modos de produção, como os silvopastoris, agropastoril, agrosilvopastoril, sistemas de faixa para proteção ripária (*riparian buffers*), entre outros. A sua utilização reflete uma perspectiva sustentável de produção que, por definição, visa integrar plantas lenhosas perenes com produção agrícola ou animal (Santiago-Freijanes *et al.*, 2021). No entanto, ainda existe alguma resistência em identificar e considerar o sistema agroflorestal como um modo de produção, mesmo por aqueles que o utilizam (Mosquera-Losada *et al.*, 2020).

O abandono das zonas rurais motivado pela fraca atratividade destes territórios e a baixa rentabilidade do setor agrário, não tem parado de crescer nas últimas décadas (Renwick *et al.*, 2013); apesar da sua imprescindibilidade na satisfação das necessidades básicas da sociedade. Paralelamente, a Europa enfrenta enormes desafios na implementação de modos de produção agrícola mais sustentáveis assumidos no Pacto Ecológico Europeu (União Europeia (EU), 2020a).

Com o objetivo de promover medidas que possibilitem atingir as metas do desenvolvimento sustentável global, surge o conceito de Agricultura inteligente face ao clima (CSA, *Climate Smart Agriculture*) que se traduz numa abordagem para transformar e reorientar o desenvolvimento agrícola face às novas realidades das alterações climáticas (Lipper *et al.*, 2014). A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), define a CSA como uma agricultura que aumenta a produtividade de forma sustentável, aumenta a resiliência (adaptação), reduz/elimina os GEE (mitigação) sempre que possível e melhora a realização dos

objetivos nacionais de segurança alimentar e desenvolvimento (FAO, 2022), incluindo os sistemas agroflorestais dentro deste grupo.

O projeto AF4EU - Rede de inovação de modelos de negócio agroflorestais, surge neste contexto e tem como principais objetivos desenvolver cadeias de valor associadas aos sistemas agroflorestais e produzir conhecimento para formação e capacitação de quadros no âmbito de serviços de extensão agroflorestal a implementar na Europa, através do desenvolvimento de uma rede agroflorestal alargada, interativa, orientada para a inovação e com múltiplas partes interessadas. A arquitetura baseia-se na constituição de 11 Redes Regionais de Inovação Agroflorestal, distribuídas por 10 países (Figura 1), constituídas por grupos de atores diversificados (agricultores e produtores florestais (40%), investigadores, conselheiros (20%), consumidores, ONG's, retalhistas e decisores políticos).

O AF4EU tem uma duração de 3 anos, a cada semestre são realizadas reuniões de consórcio (5 no total) para partilhar informações obtidas em cada RAIN regional, coordenar o trabalho conjunto a desenvolver no âmbito de cada rede regional bem como facilitar a identificação das sinergias existentes entre os diferentes países que integram o projeto, reforçando o conceito de rede AF4EU como uma "rede de redes".

Cada RAIN regional é animada e coordenada por um "ponto de inovação" - *Innovation Broker* (IB) e inclui no mínimo 20 participantes. Cada RAIN regional trabalha sobre uma área temática específica, de acordo com a sua problemática regional (Quadro 1), havendo uma interação entre as diversas RAIN's, através dos IB's e da coordenação do projeto, com vista ao desenvolvimento das cadeias de valor associadas aos sistemas agroflorestais e da produção de materiais de divulgação agroflorestal.

O projeto AF4EU pretende promover uma abordagem inovadora, baseada em redes colaborativas regionais, nas quais a tomada de decisões, o envolvimento de múltiplos atores e a inovação ocorrem a nível regional, nacional e transnacional.

Material e Métodos

O AF4EU reúne atores de 10 países diferentes, oriundos de contextos socioproductivos muito diversos. As redes AF4EU baseiam-se em dois conceitos principais: i) a abordagem multiator, que se fundamenta na utilização de tipos complementares de conhecimento focados nos problemas reais ou nas oportunidades das partes interessadas, visando problemas práticos concretos, identificando soluções adequadas de investigação e inovação e capacitando os principais produtores agroflorestais para que se sintam à vontade para dialogar, propor e discutir as suas necessidades efetivas; e ii) a metodologia desenvolvida pela AFINET - H2020 (2017-2019), que visava trazer os resultados da investigação para a prática agrícola, promovendo o intercâmbio de conhecimentos entre cientistas e profissionais sobre atividades agroflorestais - incluindo sistemas agrossilvícolas e silvopastoris em sua gestão, produção e rentabilidade.

Para a construção das RAIN's nos países participantes foi definido que regiões selecionadas da AFINET (Galiza-Espanha, Finlândia e Itália) orientam as novas RAIN's (Portugal, Bélgica, Irlanda, Eslováquia, Alemanha, Grécia, França e Andaluzia-Espanha) que integram o AF4EU e de acordo com as quatro regiões climáticas da Europa (Atlântico, Mediterrâneo, Continental e Boreal).

O primeiro encontro da RAIN local, foi realizado em 13 de setembro de 2023 para formalizar a rede portuguesa; agrupar os membros da RAIN por categorias (agricultores, conselheiros, investigadores, associações e organismos não governamentais, decisores políticos

e administração pública local nas áreas agrícolas e florestais), identificar explorações agroflorestais que servirão de modelo para o desenvolvimento dos modelos de negócio agroflorestais, priorizar as capacidades necessárias aos futuros extensionistas e, o formato e conteúdo do material informativo a disponibilizar posteriormente e identificar, com a análise SWOT, as principais oportunidades, pontos fortes e fracos e restrições para o desenvolvimento local dos sistemas agroflorestais.

No segundo workshop, realizado em 24 de janeiro de 2024, foram elencados os módulos prioritários para formação dos conselheiros agroflorestais - futuros extensionistas, identificadas 6 potenciais cadeias de valor inovadoras, trabalhadas por grupo com elementos de cada tipologia (produtores, investigadores, conselheiros e decisores políticos) e selecionadas as 3 explorações objeto de seguimento futuro. Foi utilizado o software Mentimeter nas votações.

O terceiro workshop da RAIN Portuguesa, realizado em 24 de junho de 2024 centrou-se em 2 atividades principais: i) selecionar a partir do conjunto de cadeias de valor obtidas no 2º workshop da globalidade das RAIN's posteriormente trabalhadas pela equipa ZALF (11 cadeias, as referentes “a pasto”, “vinhas e maçã” e “frutos vermelhos” não foram consideradas no exercício colaborativo) as que teriam interesse para o caso português. Para o efeito, foram constituídos 4 grupos e cada um deles avaliou 2 cadeias. O primeiro grupo, dedicou-se à análise das cadeias de produção de carne e leite de cabra, o segundo mel e agroturismo, o terceiro à madeira e fungos micorrizicos e o quarto aos frutos de casca rija e plantas aromáticas. E, ii) validar os temas para os diversos materiais de formação e disseminação a produzir no âmbito deste projeto. Na análise das cadeias de valor, foi analisado o interesse local, quais os produtos, quais os *inputs* internos e externos, e qual a produção obtida a partir da exploração e a externa à exploração.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos através da metodologia descrita, demonstram que a RAIN Portuguesa manteve entre 18 e 23 participantes nos encontros propostos, incluindo os produtores das 6 explorações que integram o grupo. Na Figura 1, mostra-se a variação da participação dos membros por categoria nos 3 primeiros encontros da RAIN Portuguesa. Observa-se uma variação de participação que pode ser explicada pela disponibilidade de tempo dos diferentes participantes, geralmente as reuniões ocupam o período da manhã e da tarde e os membros, especialmente os produtores de gado, têm muita dificuldade para dispor de um dia inteiro. A participação do número de conselheiros aumentou, o que é muito positivo, pois um dos principais objetivos do AF4EU é capacitar os conselheiros, tornando-os mais conscientes dos desafios reais das explorações, e fomentar a troca de conhecimentos durante as reuniões com os produtores.

Relativamente ao trabalho colaborativo produzido nas reuniões, na primeira reunião, foram identificados através de uma análise SWOT (opções pré-estabelecidas) as principais oportunidades, ameaças, pontos fortes e pontos fracos para o desenvolvimento local dos sistemas agroflorestais. A integração de árvores de alto valor, benefícios sociais dos sistemas agroflorestais e o seu valor adicional, foram identificados pelos membros como “pontos fortes”. Como “pontos fracos” foi destacado o rendimento, apesar da ampla base de clientes, a rentabilidade das explorações agroflorestais permanece insuficiente. No que respeita às “oportunidades”, mais de 70% dos participantes destacam os benefícios económicos, ambientais e a estabilidade financeira da exploração agroflorestal. Relativamente às “ameaças” destacaram-

se as barreiras regulamentares e políticas que dificultam a implementação dos sistemas agroflorestais; as alterações climáticas e outros fatores ambientais que condicionam a produção e as mudanças frequentes em regulamentos, políticas e condições de mercado, às quais as explorações têm de se adaptar.

Na segunda reunião, foi concluído o trabalho de seleção dos módulos prioritários opcionais da formação para os futuros extensionistas agroflorestais; identificadas potenciais cadeias de valor inovadoras regionais com o intuito de serem trabalhadas a nível global do AF4EU e serem posteriormente na 3ª reunião analisadas em cada RAIN regional.

Ainda neste encontro, fez-se a seleção das explorações por grupo/tipologia que serão analisadas e que servem de inspiração ao desenvolvimento de novas cadeias de valor e modelos de negócio a desenvolver no âmbito do AF4EU. Previamente, todas as explorações das RAIN's que integram o projeto foram agrupadas por tipologia, em função dos dados de exploração fornecidos pelos produtores aos parceiros responsáveis pela tarefa (ZALF). Assim, foram selecionadas 3 explorações em Portugal com características distintas:

- I. **Xistra, Fojo e Chacra**, com 4,24 ha, utilizando mão de obra familiar e sazonal, dedica-se à produção de hortícolas, amêndoa e azeite.
- II. **Casa Agrícola Cardoso Melim**, é uma exploração com 125 ha, dedicando cerca de 80% ao uso agroflorestal, combina produção pecuária, madeira, culturas permanentes e apicultura; tem projetos para o futuro para promover o turismo, produção de medronho e suínos.
- III. **Trás-os-Montes Prime**, é a maior em termos de área de cultivo e apresenta um modelo de negócio consolidado no mercado, centrado na produção de azeite.

No terceiro workshop, foram analisadas 8 cadeias de valor (produção de carne, leite de cabra, mel, agroturismo, madeira, fungos micorrízicos, frutos de casca rija e plantas aromáticas) e validados os temas para os diversos materiais de formação e disseminação a produzir no âmbito deste projeto. As cadeias de valor apresentadas foram reconhecidas pela sua importância local, algumas já com grande expressão na região como a produção de carne, nozes e madeira, e outras que têm potencial de implementação, tais como plantas aromáticas, agroturismo, mel e cogumelos. Durante a análise das cadeias de valor, foram destacadas algumas questões como a pequena dimensão das explorações agrícolas, a falta de mão de obra e os custos no transporte dos produtos, com repercussões na produção, colheita e distribuição de produtos. Assim, as sugestões de alteração nas cadeias de valor refletem-se principalmente nos fatores de produção e produção de atores não agrícolas (Figura 3). As cadeias de valor do mel e do agroturismo foram as que proporcionaram um maior número de sugestões de melhoria adaptadas à região, devido ao seu elevado potencial.

Conclusão

Os atores da RAIN Portuguesa, têm mantido ao longo do projeto um compromisso sólido com a rede, mantendo o entusiasmo e participação ativa nos workshops. Os produtores das explorações selecionadas para acompanhamento têm mostrado total disponibilidade para colaborar com o *Innovation Broker* nas entrevistas aprofundadas sobre as suas explorações. Além disso, vários membros da rede prontificaram-se a apoiar a equipa do IPB na criação dos diversos materiais de divulgação previstos no âmbito do projeto.

Entre os resultados do trabalho colaborativo da RAIN Portuguesa destaca-se: i) a seleção de módulos opcionais para a formação em extensão agroflorestal, a serem propostos para

acreditação no âmbito da certificação CECRA (Certificado para Consultores Europeus em Áreas Rurais). Os módulos selecionados foram: M4: Comunicação / Apresentação, M6: Gestão de Projetos, M8: Gestão de Mudanças, M12: Assessoria e Apoio a Grupos e Equipas, M13: Fundamentos da Mediação, M14: Aconselhamento e Apoio às Empresas em Questões Estratégicas, e M16: Formação em Processos de Inovação – Apoio às Redes; ii) a validação dos temas a serem abordados nos materiais de disseminação (e.g. resumos práticos, fichas técnicas, artigos técnicos). Entre eles, destacam-se as questões relacionadas com a prevenção de incêndios, adaptação da pastorícia às alterações climáticas, gestão do pastoreio, capacitação de produtores de gado em sanidade animal e transformação de produtos de origem animal. No contexto da olivicultura, os conteúdos a desenvolver são a redução de custos com herbicidas, inovações na gestão dos olivais – gestão de coberturas verdes, conservação do solo e da água e o pastoreio de ovinos em olivais.

Agradecimentos

Este trabalho foi suportado pelo financiamento da União Europeia, através do projeto AF4EU - Agroforestry Business Model Innovation Network (Project 101086563).

Referências

- “AF4EU – Agroforestry Business Model Innovation Network” (2022). <https://cordis.europa.eu/project/id/101086563> (accessed November 08, 2024).
- European Union (EU) (2020a). A European Green Deal (europa.eu). Available online at: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (accessed November 08, 2024).
- Fernández-Núñez, E.; Castro, Marina (2016). Management of agroforestry systems: ecological, social and economic approaches. Bragança: Instituto Politécnico. ISBN 978-972-745-169-2.
- Food and Agriculture Organisation (FAO). (2022). Climate Smart Agriculture. Climate-Smart Agriculture Food and Agriculture Organization of the United Nations. Available online at: <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture/overview/en/> (accessed November 08, 2024).
- Lipper, L., Thornton, P., Campbell, B. M., Baedeker, T., Braimoh, A., Bwalya, M., ... & Torquebiau, E. F. (2014). Climate-smart agriculture for food security. *Nature climate change*, 4(12), 1068-1072. <https://doi.org/10.1038/nclimate2437>.
- Mosquera-Losada, M. R., Santiago-Freijanes, J. J., Rigueiro-Rodríguez, A., Rodríguez-Rigueiro, F. J., Arias Martínez, D., Pantera, A., Ferreiro-Domínguez, N. (2020). The importance of agroforestry systems in supporting biodiversity conservation and agricultural production: a European perspective, Reconciling agricultural production with biodiversity conservation. Burleigh Dodds Science Publishing Limited, Cambridge, p 282.
- Santiago-Freijanes, J. J, Mosquera-Losada, M., Rois-Díaz, M. *et al.* (2021). Global and European policies to foster agricultural sustainability: agroforestry. *Agroforest Syst.* <https://doi.org/10.1007/s10457-018-0215-9>.

Quadros e Figuras

Quadro 1 - Sectores temáticos específicos de cada RAIN.

País	Design AF (D) e Gestão (M)	Objetivo RAIN
Espanha (Galiza)	D: Biomassa/Incêndios florestais (vaca/cavalo/cabra)/políticas M: Alimentação e biodiversidade, energia, saúde do solo	Resiliência, mitigação das AC, política
Itália	D: Olivais e aves/ovinos e sistemas lineares, política M: Para o bem-estar animal, água e biodiversidade, saúde do solo	Resiliência, mitigação das AC, paisagem
Finlândia	D: Floresta/pomar e vacas/ovelhas/galinhas/abelhas, política M: Para a alimentação animal e o alimento (NWFP), saúde do solo	Diversificação, marca, comercialização
Grécia	D: Culturas/cabras/prevenção de incêndios florestais, políticas M: Para alimentação, biodiversidade, agricultura mista, saúde do solo	Resiliência, mitigação das AC, certificação, negociação
Irlanda	D: Gado/ovinos/suínos/aves e floresta/cortina quebra-ventos, política M: Para o bem-estar animal, água, biodiversidade, saúde do solo	Resiliência, água, biodiversidade, marca
Bélgica	D: Pomares/cereais e suínos/aves/vacas, ovinos, política M: Bem-estar animal, práticas de custo/eficácia, saúde do solo	Negociação, resiliência, comercialização, marca, certificação
Alemanha	D: Agrosilvícola/silvopastorícia (vaca, peru, galinha, queijo)/cortina quebra-vento/produção de biomassa, política M: Bem-estar animal, biodiversidade, energia, saúde do solo	Paisagem, política, produtos inovadores, adaptação às AC
França	D: Sebes, biomassa, política M: Alimentação e biodiversidade, saúde do solo, energia	Mitigação das alterações climáticas, comercialização
Portugal	D: Prevenção de incêndios florestais/redução de herbicidas/ovinos, políticas M: Alimentação, controle de sub-bosque, saúde do solo, água	Resiliência, mitigação das AC, custos com herbicidas
Eslováquia	D: Cortina quebra-vento, sebe, pomares (vaca/ ovelha), horta M: madeira, alimentação, biodiversidade, apicultura/saúde do solo, política	Resiliência, mitigação das alterações climáticas
Espanha (Andaluzia)	D: Olivais e ovinos/política/ prevenção de incêndios florestais M: Alimentação, biodiversidade, saúde do solo, políticas, água, erosão	Resiliência, mitigação das AC, desenvolvimento rural



Figura 1 - Redes Regionais de Inovação Agroflorestal (RAIN) que constituem o AF4EU

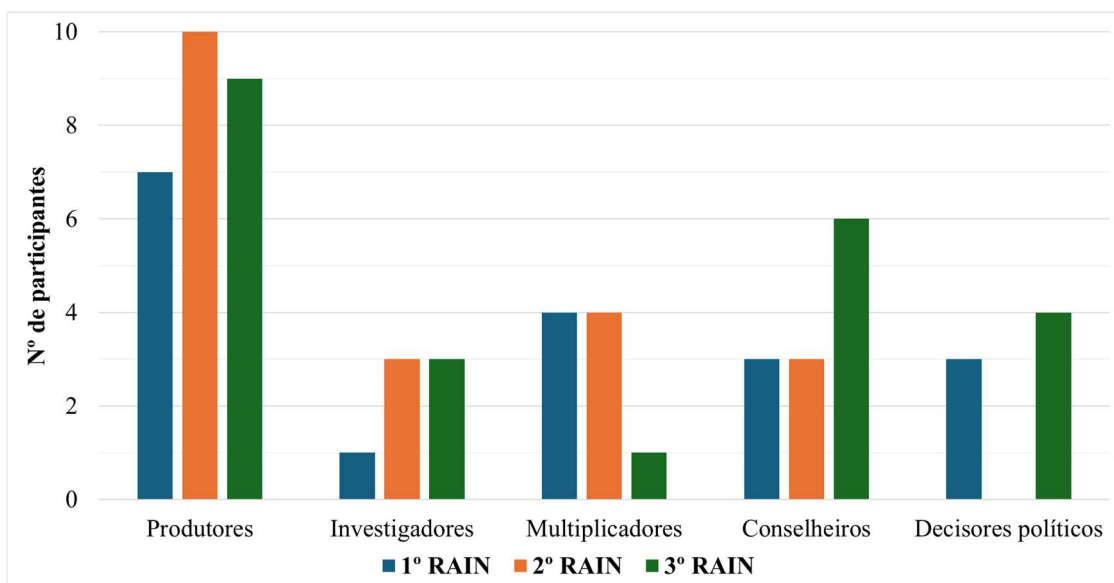


Figura 2 - Participantes dos encontros da RAIN Portuguesa.

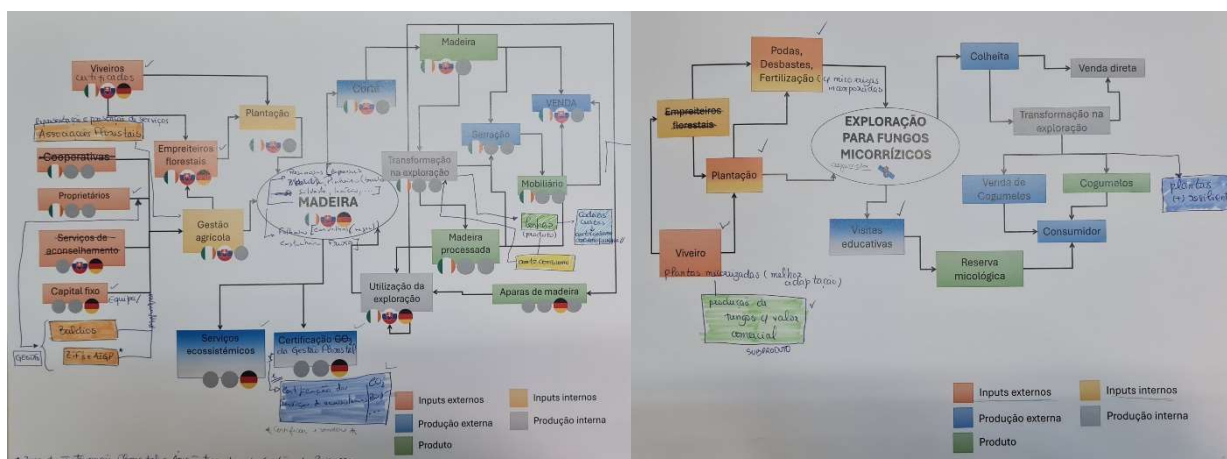


Figura 3 - Esquema do resultado da análise das cadeias de valor de madeira e fungos micorrízicos.