



# InovMilho

CENTRO NACIONAL DE COMPETÊNCIAS  
DAS CULTURAS DO MILHO E SORGO

## As Culturas de Cobertura, a Biodiversidade e a Vida do Solo



## NEWSLETTER

As culturas de cobertura têm um efeito muito positivo no solo, melhorando a saúde do sistema cultural.

Leguminosas, gramíneas ou brássicas são exemplos de culturas de cobertura que os agricultores têm disponíveis para semear como cultura secundária antes da cultura principal ou na entrelinha, no caso das culturas permanentes.

Para atingir os objetivos a que se propõe o agricultor deve inicialmente conhecer bem o solo da sua exploração e depois decidir qual a mistura de culturas de cobertura que melhor se adequa às necessidades do solo e da sua cultura principal.

Tendo em conta os novos desafios que se colocam aos produtores nacionais de milho, no dia 11 de abril, a Estação Experimental António Teixeira, em Coruche, acolheu cerca de 300 participantes, entre agricultores e técnicos agrícolas, assim como representantes de organizações do setor e da comunidade científica, para conhecerem projetos relacionados com as culturas de cobertura e a melhoria do solo.

Os participantes tiveram ainda oportunidade de visitar os campos de ensaio instalados e avaliar as várias funções destas culturas.

Para conhecer todas as potencialidades da agricultura de conservação, têm sido desenvolvidos vários projetos que foram apresentados neste Dia Aberto subordinado ao tema: “**As Culturas de Cobertura, a Biodiversidade e a Vida do Solo**”.



Fertiprado: Proterra - MMAXAC

### As culturas de cobertura como ferramenta de proteção das plantas

Ana Paula Nunes, COTHN

A introdução de culturas de cobertura nos sistemas agrícolas do Ribatejo tem-se revelado uma estratégia eficaz na redução de infestantes e pragas, oferecendo uma alternativa promissora às soluções químicas que, em muitos casos, deixaram de ser eficazes.

O trabalho desenvolvido tem como principal motivação procurar alternativas às práticas convencionais de controlo químico, que já não estão a dar resposta aos desafios no campo.

No primeiro ano de instalação de culturas de cobertura com misturas biodiversas foi observada uma redução significativa de infestantes, o que aumenta o otimismo na capacidade de redução do uso de herbicidas, contribuindo para práticas agrícolas mais sustentáveis.

As misturas biodiversas, que incluem brássicas, revelaram também ser muito eficazes no controlo de nemátodos fitoparasitas. No entanto, é preciso conhecer muito bem os solos para fazer as escolhas mais ajustadas ao nível das culturas de cobertura para que se obtenham os resultados pretendidos.

### Agricultura regenerativa: que desafios?

Ricardo Santos, Universidade de Évora

O projeto TomAC – Produção Sustentável de Tomate para Indústria através da Aplicação dos Princípios da Agricultura de Conservação surge para aplicar os conceitos da agricultura regenerativa em culturas mais intensivas.

O ensaio TomAC foi conduzido numa parcela de 12 hectares de tomate de indústria. Os resultados foram encorajadores: foi possível reter o azoto da cultura de cobertura ao longo do inverno e realizar a rotação entre tomate e milho mobilizando sempre a mesma zona – o centro do camalhão. As culturas de cobertura incluíram misturas de gramíneas, leguminosas e brássicas.

Após a colheita do tomate, a cultura de cobertura reteve entre 91 e 127 kg/ha/ano de azoto presente no solo – valores cerca de cinco vezes superiores aos registados pela vegetação espontânea no sistema convencional (5 a 35 kg/ha/ano).

Fertiprado: Proterra - Structurator AC





### A otimização da fertilização das culturas: planejar, monitorizar e rever

Beatriz Cardoso, CONSULAI

Otimizar a utilização de nutrientes em culturas-chave como a batata, o milho e o trigo é o principal objetivo do projeto NUTRI-CHECK NET. A iniciativa promove a adoção, ao nível das explorações agrícolas, das melhores práticas de gestão adaptadas às realidades locais.

Os técnicos envolvidos no projeto estão a acompanhar e a analisar no terreno a aplicação dos fatores de produção, com o objetivo de reduzir desperdícios e minimizar o impacto ambiental.

O trabalho incluiu uma recolha extensiva de informação sobre práticas agrícolas, sistemas de recomendação e ferramentas digitais disponíveis nos nove países europeus envolvidos nesta iniciativa.

O conhecimento reunido está agora acessível através da plataforma online NUTRI-CHECK NET, que funciona como um verdadeiro inventário de soluções para uma gestão mais eficiente dos nutrientes.

A plataforma reúne sistemas de apoio à decisão, serviços técnicos, projetos de investigação e boas práticas que podem ser uma ajuda concreta para os agricultores no momento de decidir como gerir os nutrientes nas suas culturas.



Lusosem: Semiocouv



### Jorge Neves

*Presidente da ANPROMIS*

*“As culturas de cobertura refletem a tendência atual de praticarmos uma agricultura centrada na conservação do solo.*

*Os agricultores nacionais querem estar na vanguarda da gestão do solo e das culturas e os centros de competências, como é exemplo o Inovmilho, têm um papel fundamental na produção de conhecimento e na sua divulgação.*

*O Dia Aberto é uma mostra das soluções que existem no que respeita às culturas de cobertura de inverno que permitem uma gestão do solo mais eficiente do que as tradicionais formas de mobilização que existiam até há pouco tempo.”*

Lusosem: Protafix





Genyen: Cobermix Leg

### Efeito das culturas de cobertura nas emissões e no sequestro do solo

Paulo Canaveira, Instituto Superior Técnico

O projeto Agroclima, financiado pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), está a chegar ao fim após dois anos de trabalho no terreno.

Paulo Canaveira, investigador do Instituto Superior Técnico (IST), explicou que a equipa tem vindo a medir e a comparar as emissões de gases com efeito de estufa a partir do solo em diferentes sistemas culturais, em várias explorações agrícolas do país. Algumas dessas explorações adotam culturas de cobertura, o que permitiu avaliar também o seu impacto ambiental.

Embora a análise dos dados ainda esteja em curso, os resultados preliminares apontam para um efeito claramente positivo das culturas de cobertura no sequestro de carbono. Outro dos dados já verificado é que a fertilização orgânica e o uso de culturas de cobertura melhoraram as emissões de óxido nitroso no solo.

O trabalho de campo foi realizado em condições reais, sem impor alterações à gestão habitual das explorações agrícolas. O objetivo foi medir o que realmente está a acontecer nos solos, sem interferir na atividade normal das explorações.

### Biodiversidade e Agricultura

Rui Lourenço, Universidade de Évora

Um dos objetivos do projeto PEDAGA 4.0 - Sustentabilidade da Atividade Agrícola Suportada por Processos e Tecnologias Inteligentes é promover metodologias de inventariação da biodiversidade baseadas em sensores e inteligência artificial, reforçando a autonomia na recolha de informação útil para uma gestão agrícola mais sustentável.

Através de amostragem de campo em oito explorações agrícolas e 54 pontos de observação, o projeto testou abordagens centradas em três grupos biológicos — aves, plantas e invertebrados — recorrendo a sensores, gravações e registos fotográficos.

Compararam-se os resultados da identificação automática com os obtidos por especialistas, revelando-se o potencial da inteligência artificial, especialmente na identificação de plantas e invertebrados a diferentes níveis taxonómicos.

As conclusões destacam a importância de envolver os agricultores neste processo, o avanço das ferramentas tecnológicas em direção à criação de um mercado da biodiversidade e o papel da heterogeneidade paisagística na promoção dos serviços dos ecossistemas.

Genyen: Cobermix MO Biodiver





### Agricultura de conservação: vantagens e condicionantes técnicas

Gabriela Cruz / Ana Paiva Brandão,  
APOSOLO

O projeto CONsolo - CONservação do SOLO tem como objetivo a disseminação de informação técnica que existe sobre agricultura de conservação (AC) junto dos agricultores e académicos e todos os interessados nestas técnicas de conservação do solo, garantindo uma adequada aplicação, acompanhamento e avaliação das medidas de política de desenvolvimento rural.

No âmbito deste projeto foram realizadas várias atividades, tais como grupos focais, colóquios, viagens técnicas e divulgação de informação em publicações da especialidade.



Agrovete - Lusosem: Viterra - Potato

Agrovete - Lusosem: Viterra - Mais Struktur



### João Moura Secretário de Estado da Agricultura

*“Os Centros de Competência são determinantes para uma agricultura científica, com conhecimento académico e que fomenta a partilha desse conhecimento para os agricultores e técnicos.*

*Temos variadíssimos centros de competências espalhados de norte a sul de Portugal. Muitos deles foram dotados, através de candidaturas no âmbito do PRR, de dezenas de milhões de euros para os capacitar com mais tecnologia, com mais recursos humanos para terem uma execução prática mais efetiva.”*

## As Culturas de Cobertura, a Biodiversidade e a Vida do Solo



Darta: Ervilha-Prometheus



Na mesa-redonda “As Culturas de Cobertura, a Biodiversidade e a vida do Solo” agricultores e especialistas partilharam a sua experiência e visão sobre as práticas agrícolas regenerativas.

**André Antunes**, consultor em resiliência agropecuária, destacou a importância de integrar o pastoreio no uso das culturas de cobertura. Com técnicas adequadas, como o pastoreio de baixa densidade, é possível melhorar ainda mais o solo e a produtividade das culturas seguintes. André Antunes defendeu a diversidade de espécies — tais como gramíneas, leguminosas e brássicas — e mostrou que há potencial para as culturas intercalares de curta duração ou de ciclos mais longos, como o que está a testar nos Açores. “Com um grupo de produtores de leite, vamos fazer sete anos de uma cultura perene com aproveitamento forrageiro, seguidos de dois anos de milho”, disse. A utilização de culturas de cobertura tem a capacidade de tornar a agricultura mais resiliente e preparada para enfrentar fenómenos climáticos raros e flutuações de mercado.

**João Coimbra**, empresário agrícola e defensor da agricultura regenerativa, sublinhou que estas culturas representam uma ferramenta essencial para fechar o ciclo da fertilidade e regenerar solos empobrecidos. Destacou os benefícios económicos e biológicos da biomassa produzida, essencial para alimentar a microbiologia do solo, e alertou para o desperdício de potencial sempre que o solo permanece nu. “Cada dia sem culturas de cobertura é uma oportunidade perdida de gerar riqueza e biodiversidade”, afirmou. João Coimbra disse que o desenvolvimento de novas práticas e alfaías adaptadas a esta realidade, com ganhos significativos na redução do uso de mobilizações e fitofármacos.

**Joana Godinho**, especialista em proteção das culturas, apicultura e apidologia, trouxe a perspetiva da biodiversidade e da interação entre culturas agrícolas e polinizadores. As culturas de cobertura, com as suas misturas florais, revelam-se particularmente benéficas para abelhas e outros insetos úteis, constituindo uma estratégia com valor agronómico e ecológico. A apicultura, explicou, pode “integrar-se de forma eficaz neste modelo, reforçando os serviços dos ecossistemas e promovendo a polinização”. Joana Godinho apelou à “escolha criteriosa das espécies usadas nas misturas das culturas de cobertura, tendo em conta a fenologia e a qualidade do néctar, de forma a maximizar os benefícios para os polinizadores”.

**Jorge Ferreira**, agricultor e consultor agronómico, reforçou a importância das culturas de cobertura como forma de aumentar a matéria orgânica dos solos, um recurso precioso e cada vez mais escasso. Da sua experiência em vinhas, olivais e pomares concluiu que é possível reduzir significativamente — ou mesmo eliminar — o uso de azoto químico, trabalhando com a natureza para produzir carbono orgânico e fomentar a vida no solo. “Trabalhar com as plantas é a chave para solos vivos e produtivos”, afirmou. O debate reforçou uma ideia central: as culturas de cobertura não são apenas uma técnica agrícola, mas uma estratégia multifuncional que permite regenerar o solo, reduzir custos, aumentar a biodiversidade e construir um sistema agrícola mais sustentável.