

MECANIZAÇÃO, AGRICULTURA DE PRECISÃO E DIGITALIZAÇÃO

São as áreas de competência do InovTechAgro

Centro Nacional de Competências para a inovação tecnológica do setor agroflorestal

No último mês de setembro foi homologado o mais recente Centro de Competência dedicado às áreas tecnológicas de Mecanização, Agricultura de Precisão (AP) e Digitalização que, reunindo 65 entidades, é atualmente presidido pelo Instituto Politécnico de Portalegre (IPP) e pela Associação Portuguesa de Produtores de Milho e Sorgo (ANPROMIS). Entrevistámos o Coordenador do Centro, Professor Luis Alcino da Conceição, que nos fez uma apresentação do projeto.

OS CENTROS DE COMPETÊNCIA constituem as mais recentes estruturas em rede com os laboratórios e estações experimentais do Ministério da Agricultura em articulação com as várias entidades do Sistema Científico Tecnológico Nacional (SCTN), mobilizando os agentes em torno de objetivos comuns, como a criação de Clusters e Grupos Operacionais para o setor agroalimentar e florestal, numa estratégia fortemente alinhada com o então programa Portugal 2020.

PORQUE FOI CRIADO O CC INOVTECHAGRO E QUAIS OS OBJETIVOS?

O CC InovTechAgro nasce de um conjunto de diligências entre o IPP, a Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), o Instituto Nacional de Investigação Agrária (INIAV) e a ANPROMIS, no sentido de ser criado um fórum alargado e transversal às várias fileiras de produção para as questões relacionadas com competências em Mecanização, AP e Digitalização.

Efetivamente, se por um lado são conhecidas as debilidades do território nacional do ponto de vista edafoclimático para a atividade agrícola, por outro lado as tecnologias associadas a estas competências mostram ser cada vez mais determinantes para a produtividade das fileiras de produção agroflorestal, quer através do uso da tecnologia associada à georreferenciação, quer pela existência de um cada vez maior número de plataformas digitais de apoio à decisão do agricultor, quer ainda pela tendência para a crescente automação de funções em tratores e máquinas agrícolas.

Esta realidade acompanha a estratégia da Política Agrícola Comum para o período pós 2020, rumo a um sistema alimentar europeu mais saudável e sustentável no seio do Pacto Ecológico Europeu em que, nomeadamente, está implícita a redução do uso de agroquímicos e a gestão racional de recursos naturais como o solo e a água. Da mesma forma, está alinhada com os atuais objetivos da presidência portuguesa da Comissão Europeia de promoção de um setor mais inteligente, moderno e sustentável, reforçando as medidas de proteção ambiental, luta contra as alterações climáticas e transformação digital.



EM QUE TECNOLOGIAS PODEREMOS VER O ACONSELHAMENTO DO INOVTECHAGRO AOS AGRICULTORES?

São já vários os exemplos de adoção de novas tecnologias postas em campo pelos agricultores: o uso de mapas de produtividade, cartas de condutividade elétrica do solo, técnicas de deteção remota na monitorização das culturas, sistemas sensoriais para monitorização em animais, telemática e sistemas de automação de funções na condução de máquinas e aplicação de produtos a taxa variável, e interfaces para comunicação de dados, são hoje uma realidade na gestão das culturas e dos efetivos pecuários das empresas agrícolas.

Estas tecnologias permitem realizar uma caracterização mais detalhada e expedita do solo, possibilitando uma gestão da água e dos fatores de produção de forma mais racional, ao mesmo tempo que permitem monitorizar

o desenvolvimento dos ciclos das culturas em tempo real atuando sobre as suas necessidades de forma diferenciada sempre que isso se justifique; monitorizar os balanços de carbono, prever situações que comprometam a rentabilidade das culturas e enviar à distância informação que permita ao agricultor uma tomada rápida de decisão. E novas apostas vão surgindo com o aparecimento de novos combustíveis e a robotização.

Mas para se obter o máximo proveito destes novos instrumentos e processos, torna-se necessário transmitir o conhecimento, e acima de tudo capacitar o agricultor em novas competências para além das agronómicas. Não nos podemos esquecer, que apesar da crescente adesão da sociedade em geral às novas realidades digitais que nos vão sendo impostas, até fruto do atual estado de pandemia que vivemos, ainda temos uma população com baixa literacia digital. No caso do setor agrícola,

◀ A principal missão do InovTechAgro passa por fazer a ponte entre o setor, as empresas e as instituições de ensino e formação, colocando-as em rede para responder a questões transversais aos agricultores relacionadas com a Agricultura de Precisão, Mecanização e Digitalização

os dados agora conhecidos, tanto pelos resultados preliminares dos censos agrícolas 2019 do INE como as estatísticas agrícolas de 2020 do Eurostat apontam, com as suas exceções, para um perfil do agricultor em Portugal pouco animador do ponto de vista da sua idade e formação. 53% têm mais de 64 anos e, maioritariamente, apenas com formação prática, e só 2% tem formação superior nos domínios da agricultura e floresta.

Por outro lado, o fracionamento das explorações agrícolas, cuja com dimensão média ronda os 13,6ha, e de realidades de produção extraordinariamente diversificadas, só é contrabalançado por nos últimos dez anos se ter assistido ao alargamento da superfície potencialmente irrigável (+16%), devido ao extraordinário aumento verificado nas culturas permanentes (+72%).

No caso da mecanização, os números também não são animadores, se considerarmos que, apesar da representatividade das explorações que utilizam trator ser de 81%, destes, 48% não tem estruturas de segurança - isto leva a perceber a idade avançada destes veículos com o que tal acarreta em termos de produtividade, segurança e tecnologia...

Soma-se ainda o facto de, frequentemente, o setor e SCTN viverem de costas voltadas e de forma isolada as suas realidades.

” Torna-se necessário transmitir o conhecimento, e acima de tudo capacitar o agricultor em novas competências para além das agronómicas.



O atual reconhecimento da importância das novas tecnologias para a produtividade do setor agroflorestal, e das competências transversais relacionadas com os instrumentos de Agricultura de Precisão, Mecanização e Digitalização, bem como a necessidade para estas áreas da disseminação do conhecimento, da transferência de tecnologia e do desenvolvimento de competências digitais, justificaram a importância da criação do Centro Nacional de Competências para a Inovação Tecnológica do Setor Agroflorestal – InovTechAgro. A sua principal missão passa por fazer a ponte entre o setor, as empresas e as instituições de ensino e formação, colocando-as em rede para responder a questões transversais aos agricultores das diferentes fileiras de produção relacionadas com as suas áreas de competência, bem como por promover novas áreas de negócio

e contribuir para a rastreabilidade dos processos de produção com a criação de cadeias de valor entre o produtor e o consumidor, aproximando os interesses de ambos. Em sintonia com a Academia, o InovTechAgro pode ser órgão consultivo para a área de Biosistemas dos cursos da área de educação e formação de Produção Agrícola e Animal, contribuindo para a atualização e harmonização dos currículos respetivos, e aproximando os alunos da realidade do trabalho em campo.

QUAL O PROGRAMA DE AÇÃO DO CC INOVTECHAGRO E COMO O PRETENDE IMPLEMENTAR?

O InovTechAgro não tem sede e, no presente momento, para o seu funcionamento conta apenas com os recursos próprios do grupo de entidades que o constituem. Ainda assim, duas estratégias estão criadas. A primeira, decorrente da atual presidência

pelo Instituto Politécnico de Portalegre, em que parte da atividade de investigação e de demonstração assenta em trabalho desenvolvido na herdade experimental da Comenda, em Caia (Elvas), do Instituto Nacional de Investigação Agrária, ao abrigo de protocolo entre as duas instituições; a segunda, decorrente do protocolo que reúne as entidades que a nível nacional integram o Centro.

O InovTechAgro está organizado num núcleo de 12 entidades gestoras e 53 entidades parceiras que representam organizações de agricultores, centros de ensino e investigação, entidades privadas, administração pública e empresarial do Estado de todo o território nacional, e integra ele próprio uma rede com outros 21 Centros de Competência e Laboratórios Colaborativos em áreas que lhe são complementares. Esta mais valia permite-lhe a partilha de recursos



▲ **Luis Alcino da Conceição é professor Adjunto do IPPortalegre e coordenador do InovTechAgro**

e contribuir para iniciativas a nível nacional que sejam de interesse comum, facilitando aos seus destinatários o que de mais recente se faz nas áreas da AP, mecanização e digitalização.

Com o primeiro plano de atividades a ser discutido durante o presente mês de março, na sequência da sua constituição, foi já posta em campo uma demonstração de tecnologias de aplicação a taxa variável (VRA) em máquinas agrícolas, deteção remota e monitorização do solo, na edição de 2020 do INOV MILHO, em

Coruche, realizado um webinar em dezembro sobre AP, com transmissão pela Rede Rural Nacional, que contou com a assistência de cerca de 400 pessoas, e criado o sítio online do centro de competências em www.inovtechagro.pt cuja informação está, gradualmente, a ser carregada. A convite do SmartFarm Colab <https://pt.sfcollab.org/> o Centro integrou também uma candidatura à Rede de Polos de Inovação Digital para o setor agroflorestal, que se espera que seja aprovada, e cujo passo seguinte será a candidatura à respetiva Rede Europeia. Na linha destas iniciativas, estão ainda previstos, até ao final do mês de maio, a realização de dois encontros online, um dedicado à mecanização e outro à pecuária 4.0. É nosso desejo, que a partir de maio (decorrente da evolução da situação pandémica), sejam realizadas no terreno ações de transferência de tecnologia e capacitação, cuja calendarização,

temas e locais, serão definidos no plano de atividades.

Em paralelo, decorrerá a realização de um inquérito junto das entidades que representam o setor, para avaliar as suas necessidades em formação e capacitação nas áreas tecnológicas de AP, mecanização e digitalização, e realizado um roadmap online de projetos de investigação que constituam casos de estudo da implementação de novas tecnologias no setor agroflorestal.

QUE IMPACTO NO SETOR PODEMOS ESPERAR COM ESTE CENTRO DE COMPETÊNCIAS?

Acima de tudo esperamos que o próprio setor se possa rever no InovTechAgro no acompanhamento e busca de soluções nas áreas tecnológicas em que se insere. Queremos que o trabalho em rede seja posto em prática, e que tal se traduza na flexibilidade e partilha dos recursos das várias





instituições que estão connosco, proporcionando um fórum alargado de discussão, tanto na “nuvem”, como, sempre que se torne necessário, na materialização de ações práticas em campo realizadas em casa do agricultor onde quer que ele esteja.



QUE EVOLUÇÃO ESPERA NA MECANIZAÇÃO, AGRICULTURA DE PRECISÃO E DIGITALIZAÇÃO EM PORTUGAL?

O futuro da mecanização em Portugal, passa, desde logo, pela necessidade de nivelar algum desequilíbrio que existe entre tratores recentes e tecnologicamente bem equipados, e um vasto parque de tratores de idade muito avançada que nem as condições mínimas de segurança garantem aos seus operadores, sendo que, a dados de 2020 publicados pela ACAP, a média de potência continua a ser de tratores de gama média com 30 a 39 kW (40-55 cv). Penso, e tenho referido várias vezes, que seria importante adotar políticas que conduzissem à renovação do parque de tratores antigos, com o ganho que isso significa tanto na vertente tecnológica como de segurança e de poupança de energia. Mas, também estou convicto que, cada vez mais, vamos assistir a soluções de robótica na realização de muitas tarefas agrícolas, até por alguma escassez de mão-de-obra; tal ficou bem patente nos inúmeros protótipos apresentados no Fórum Internacional de

Robótica Agrícola - FIRA 2020 <https://www.fira-agtech.com/>. Produtividade (trabalham 24 sobre 24 horas), segurança (com a possibilidade de controlo remoto substituem a presença humana em tarefas consideradas perigosas) e custo de utilização (a grande maioria com motorizações elétricas de baixo custo de manutenção) são palavras-chave para a sua cada vez maior utilização. No entanto, existem ainda algumas questões por resolver relativas a aspetos legais relacionados com a sua autonomia de funcionamento e alguma complexidade de alguns padrões de trabalho vs ambientes de trabalho que não facilitam o seu desempenho.

Quanto à AP e à digitalização, são processos irreversíveis e tecnologias que tendem cada vez mais a evoluir com a introdução do 5G e da Internet das Coisas (IoT), e a integrar cada vez mais inteligência artificial, Big Data e o processamento de imagem sob a forma de aplicações em realidade virtual ou realidade aumentada. Isto permitirá adequar os processos de produção ao panorama agroalimentar digital e inteligente, otimizar o consumo e conseguir uma produção mais sustentável para um maior alinhamento com o consumidor, reforçando as cadeias de rastreabilidade da produção ao consumidor.

O passo seguinte passará pela forma como a quantidade de dados obtidos por estes sistemas irá ser processada em informação e como esta vai poder ser utilizada e por quem.

E para tudo isto, importa preparar o futuro já hoje, conferindo um maior número de competências ao agricultor e, principalmente, fazendo um trabalho em rede que não permita que se criem realidades a velocidades diferentes no panorama agrícola português – este também é o grande objetivo que o InovTechAgro se propõem alcançar. ■

ENTIDADES GESTORAS E PARCEIRAS DO INOV TECH AGRO

Entidades Gestoras:

- ADVID** - Associação Desenvolvimento da Viticultura Duriense
- ANPOC** – Associação Nacional dos Produtores de Oleaginosas, Cereais e Proteaginosas
- ANPROMIS** – Associação Nacional dos Produtores de Milho e Sorgo
- DGADR** – Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
- FENALAC**- Federação Nacional das Cooperativas de Produtores de Leite
- FENAPECUÁRIA** - Federação Nacional das Cooperativas de Produtores Pecuários
- FNOP** – Federação Nacional das Organizações de Produtores de Frutas e Hortícolas
- GPP** – Gabinete de Planeamento e Políticas e Administração Geral
- INESC TEC** - Institute for Systems and Computer Engineering, Technology and Science
- INIAV** – Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P
- IPP** - Instituto Politécnico de Portalegre
- ISA** - Instituto Superior de Agronomia

Entidades Parceiras:

- AAM** – Associação de Agricultores da Madeira
- ACPA** - Associação de Criadores de Porco Alentejano
- ANCPA** - Associação Nacional dos Criadores do Porco Alentejano
- ANIPLA** - Associação Nacional da Indústria para a Proteção das Plantas
- ANSEME** - Associação Nacional dos Produtores e Comerciantes de Sementes
- AOP** - Associação dos Orizicultores de Portugal
- APAP** - Associação de Produtores Agrícolas de Precisão
- APOSOLO** - Associação Portuguesa de Mobilização de Conservação do Solo
- APPITAD** - Associação dos Produtores em Proteção Integrada de Trás-os-Montes e Alto Douro
- APROLEP** – Associação dos Produtores de Leite de Portugal
- ATEVA** - Associação Técnica dos Viticultores do Alentejo
- AVIPE** - Associação de Viticultores do Concelho de Palmela
- CELPA** – Associação da Indústria Papeleira
- FAA** - Federação Agrícola dos Açores
- FAABA** – Federação das Associações de Agricultores do Baixo Alentejo
- FENAFLORESTA** - Federação Nacional das Cooperativas de Produtores Florestais
- FENAFRUTAS** - Federação Nacional das Cooperativas Agrícolas de Horto-Fruticultores
- FENAPICOLA** – Federação Nacional de Cooperativas Apícolas e de Produtores de Mel
- FENAREG** - Federação Nacional de Regantes de Portugal
- FENAZEITES** - Federação Nacional das Cooperativas Agrícolas de Olivicultores
- FERA** - Federação Nacional das Associações de Raças Autóctones
- FNAP** - Federação Nacional dos Apicultores de Portugal
- FORESTIS** - Associação Florestal de Portugal
- FPAS** - Federação Portuguesa De Associações De Suinicultores
- IACA** - Associação Portuguesa dos Industriais de Alimentos Compostos para Animais
- OLIVUM** – Associação de Olivicultores do Sul
- PORBATATA** – Associação da Batata de Portugal
- UNAC** – União da Floresta Mediterrânica
- VITICERT** – Associação Nacional de Viveiristas Vitícolas
- Produtores de Material Certificado**
- Instituto Politécnico de Beja**
- Instituto Politécnico de Castelo Branco**
- Instituto Politécnico de Coimbra**
- Instituto Politécnico de Santarém**
- Instituto Politécnico de Viana do Castelo**
- Universidade do Algarve**
- Universidade de Aveiro**
- Universidade de Coimbra**
- Universidade Nova de Lisboa**
- Universidade do Porto**
- Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro**
- ACAP** - Associação do Comércio Automóvel de Portugal
- ACT** – Autoridade para as Condições de Trabalho
- AIMMAP** - Associação dos Industriais Metalúrgicos Metalomecânicos e Afins de Portugal
- AIP** – Associação Industrial Portuguesa / Câmara de Comércio e Indústria
- DGAV** - Direção Geral de Alimentação e Veterinária
- EDIA SA** – Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva, S.A
- ICNF** – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P
- IEFP** - Instituto de Emprego e Formação Profissional
- INE** – Instituto Nacional de Estatística
- IPMA** – Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P
- ISQ** – Instituto de Soldadura e Qualidade
- IVV** – Instituto da Vinha e do Vinho