

# Digitalização da Agricultura: Impactos na Governação e na Gestão dos Polos de Inovação



**Rosa Guilherme** - CCDRC, IP – Chefe de Divisão de Inovação e Apoio à Produção AgroAlimentar  
[rosa.guilherme@ccdrc.pt](mailto:rosa.guilherme@ccdrc.pt)

Os Polos de Inovação, apoiados numa governação moderna e orientada para a transformação digital, poderão consolidar-se como motores de desenvolvimento agrícola, garantindo que a inovação seja acessível, aplicável e capaz de gerar impacto real na vida dos produtores e dos consumidores.

## Polos de Inovação

No âmbito da Agenda Inovação 20-30, foram criados os Polos de Inovação para impulsionar a investigação aplicada e promover soluções inovadoras para uma agricultura mais sustentável e resiliente ([https://www.gpp.pt/images/Agricultura/TerraFutura\\_Ebook/18/](https://www.gpp.pt/images/Agricultura/TerraFutura_Ebook/18/)). Dispersos por todo o país (Figura 1), estas infraestruturas fomentam a valorização dos recursos genéticos autóctones, a adaptação da produção agrícola às alterações climáticas e o reforço da competitividade dos setores produtivos, garantindo a preservação da biodiversidade e a sustentabilidade económica. Com o avanço das tecnologias emergentes, como a Internet das Coisas (IoT), Big Data e a Inteligência Artificial (IA), a gestão agrícola está a transformar-se e a tornar-se, cada vez mais eficiente e sustentável. A adoção da tecnologia Blockchain na gestão agrícola, tecnologia digital emergente de grande potencial, permitirá maior transparência na cadeia produtiva, rastreabilidade dos produtos e segurança na partilha de dados entre os diferentes intervenientes do setor.

Os Polos de Inovação surgem como infraestruturas da administração central e regional fundamentais para essa transição, uma vez que se encontram aptas para a investigação aplicada, desenvolvimento experimental e demonstração, contribuindo para a adoção de soluções tecnológicas inovadoras por todos os agentes do setor. Garantir uma investigação aplicada e direcionada para a resolução dos principais desafios agrícolas constitui, também, um grande desafio para quem coordena estes Polos. O estabelecimento de parcerias com empresas, entidades do ecossistema científico e tecnológico, agricultores e consumidores que permitam levar a cabo a experimentação necessária para dar resposta a questões levantadas pelas diferentes cadeias de valor (horticultura, viticultura, fruticultura, culturas arvenses, floricultura...), será fulcral.

O trabalho em rede, entre os diferentes Polos de Inovação, testando e experimentando novas tecnologias, em contexto real, contribuirá para o avanço da digitalização na agricultura de forma sustentada e duradoura. Tal situação, exigirá uma gestão coordenada de interesses e recursos, bem como a partilha de informação que permita corrigir erros e adaptar metodologias.



Figura 1 – Polos de Inovação <https://agricultura.gov.pt/portal/rede-de-inovacao>

## Governança e Gestão dos Polos

A digitalização traz consigo desafios e oportunidades para a governação e gestão dos Polos que podem incluir:

- I) Implementação de plataformas digitais para gestão de recursos materiais e financeiros, contribuindo para a modernização do serviço prestado;
- II) Tomada de decisões baseadas em dados com recurso a Big Data e Inteligência Artificial, contribuindo para a otimização dos recursos;
- III) Integração da tecnologia Blockchain para aumentar a segurança e transparência dos processos, garantindo maior eficiência na rastreabilidade dos produtos agrícolas;
- IV) Aumento da comunicação com agricultores, promovendo a divulgação de informação através de plataformas ou mensagens na hora;
- V) Ações de capacitação contínua online, direcionadas quer a técnicos quer a agricultores, contribuindo para a atualização sobre diferentes temas.

## Desafio – Trabalho em Rede

Para que os Polos de Inovação tenham um contributo efetivo no aumento da competitividade e na resiliência do setor agrícola a criação de uma *Plataforma Nacional dos Polos de Inovação*, integrando bases de dados comuns permitiria:

- a) articular as parcerias apropriadas à resolução de diferentes problemas;
- b) delinear ensaios de campo com tecnologias adequadas à obtenção de resultados céleres e fiáveis;
- c) promover ações de demonstração e divulgação de forma a facilitar a adoção dessas tecnologias;

- d) promover um sistema de alerta e deteção precoce de possíveis constrangimentos à atividade agrícola (relacionados com as alterações climáticas ou com questões fitossanitárias, por ex.);
- e) contribuir para o estabelecimento de políticas de apoio direcionadas.

Desta forma, os Polos de Inovação poderiam responder não só às necessidades imediatas do setor agrícola, mas também projetar soluções para um futuro digital mais robusto e interconectado (Figura 2). A adoção da Blockchain e de sistemas integrados de gestão de dados poderá consolidar uma gestão pública mais eficiente e adaptada aos desafios da agricultura do futuro.



Figura 2 - Interconexão dos Polos de Inovação na Agricultura Digital [Imagem gerada por IA]. OpenAI.

## O exemplo dos Polos de Inovação da CCDRC, I.P: Projetos em curso que promovem a utilização de novas tecnologias.

Na Região Centro, integrados na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, IP (CCDRC, IP) existem cinco Polos de Inovação localizados em Coimbra, Anadia, Nelas, Viseu e Covilhã, que desenvolvem trabalhos de experimentação em parceria com várias entidades. Estes trabalhos visam aumentar a resiliência dos sistemas produtivos, melhorar a eficiência dos recursos e promover a segurança alimentar, assegurando a biodiversidade e a sustentabilidade económica de setores como a horticultura, as culturas arvenses, a viticultura e a fruticultura.

Nestes Polos encontram-se a decorrer atividades de vários projetos de investigação e desenvolvimento, no âmbito do Programa de Recuperação e Resiliência (PRR), que têm por base o recurso a novas tecnologias (Tabela 1) e que realçam a importância do estabelecimento de parcerias com diferentes agentes do setor e o trabalho em rede.

**Tabela 1 – Projetos com atividades a decorrer nos Polos de Inovação da CCDRC, IP com recurso a novas tecnologias**

<b>Projetos financiados pelo PRR</b>	<b>Novas Tecnologias</b>
RNAES - Rede Nacional para a Alimentação Equilibrada e Sustentável PRR-C05-i03-I-000162	Criar ferramentas digitais de sistematização de dados, recolha de informação participada e de valorização de produtos da Dieta Mediterrânica.
HARVEST – Valorizar a Horta Familiar de forma a Educar para uma Dieta mediterrânica Saudável e Sustentável PRR-C05-i03-I-000157	Capacitar os horticultores com recurso a novas tecnologias incluindo caderno de campo Digital.
SNM_XylellaVt - Sistema Nacional de Monitorização de Insetos Vetores da Xylella fastidiosa PRR-C05-i03-I-000176	Plataforma de registo e tratamento de dados. Modelos de previsão.
BioComp_3.0 Produção de compostos orgânicos biológicos para controlo do Jacinto-de-água e para a valorização de subprodutos agropecuários, florestais e agroindustriais. PRR-C05-i03-I-000224	Desenvolvimento de um sistema fiável, através da tecnologia de blockchain, para o processo de monitorização dos compostos orgânicos.
P2Resilis Resiliência na Produção Integrada e Sustentável das Prunóideas PRR-C05-i03-I-000104	Adoção de práticas de sensorização dos fatores.
PAGE - Paisagens Agrícolas e Alimentares com gerações de mulheres Inovadoras PRR C05-i03-I-000217	Criação de plataformas colaborativas.
GAIME - Gamification of Agrotourism Industry to Maximize Efficiency PRR-C05-i03-I-000235	Criação: QRcodes, Tags NFC, app para os turistas; servidor para agregar: informação dos turistas e das explorações Sensorização e monitorização de explorações.
Agricultura Aumentada e Sustentabilidade - Explorando o potencial da realidade aumentada e virtual numa Agricultura 4.0 PRR-C05-i03-I-000129	Criação de um Hub de Desenvolvimento, Demonstração e Capacitação, para apoiar explorações agrícolas.
AGROVILA – Organização da agricultura familiar através de processos digitais para o desenvolvimento de circuitos curtos agroalimentares PRR-C05-i03-I-000166	Desenvolvimento de um marketplace digital, Plataforma Agrovila.
Wine4Cast - Previsão espaço-temporal da produtividade vitivinícola para usabilidade multi-ator: integração de sensores ótico-fotónicos remotos, inteligência artificial e cenários climáticos PRR-C05-i03-I-000071	Sistema de previsão da produtividade avançado, que considere a dimensão espaço-temporal. Utilização de dados de diversas fontes como pólen atmosférico, deteção remota (SOT) e dados climáticos conjugados com técnicas de IA.
Espumante de Portugal PRR-C05-i03-I-000194	Desenvolvimento e testes de sistemas de sensores e software para otimizar a produção de espumante ao nível da prensagem e da fermentação.



## Visão de futuro

A digitalização da agricultura, impulsionada por tecnologias emergentes como a Blockchain, a Inteligência Artificial e a IoT, representa um caminho inevitável para uma gestão mais eficiente e sustentável do setor. Os Polos de Inovação assumem um papel estratégico nessa transformação, proporcionando um ambiente propício para a experimentação e adoção de soluções inovadoras que possam responder às exigências de um setor agrícola cada vez mais dinâmico e resiliente.

Para garantir o sucesso dessa transição digital, torna-se essencial fortalecer a colaboração entre os Polos, promovendo uma gestão integrada do conhecimento, a partilha de boas práticas e a criação de uma Plataforma Nacional de Inovação Agrícola. A interoperabilidade dos sistemas e a utilização de bases de dados comuns permitirão não só a otimização dos recursos, mas também a formulação de políticas públicas mais eficazes e ajustadas às necessidades do setor. A criação de um ecossistema digital robusto, baseado em dados fiáveis e processos transparentes, não só aumentará a competitividade do setor agrícola, mas também reforçará a sustentabilidade ambiental e económica da produção alimentar.

O futuro da agricultura digital será, acima de tudo, colaborativo, inteligente e resiliente, exigindo uma gestão pública preparada para liderar essa mudança com visão estratégica e capacidade de adaptação, assumindo um papel ativo na facilitação da adoção dessas tecnologias, garantindo que os agricultores, técnicos e investigadores tenham acesso a ferramentas digitais avançadas, capacitação contínua e infraestruturas que permitam uma experimentação segura e eficaz.

Assim, os Polos de Inovação, apoiados numa governação moderna e orientada para a transformação digital, poderão consolidar-se como motores de desenvolvimento agrícola, garantindo que a inovação seja acessível, aplicável e capaz de gerar impacto real na vida dos produtores e dos consumidores. ■

## Referências

[https://www.gpp.pt/images/Agricultura/TerraFutura\\_Ebook/18/ChatGPT](https://www.gpp.pt/images/Agricultura/TerraFutura_Ebook/18/ChatGPT). (2025). Interconexão dos Polos de Inovação na Agricultura Digital [Imagem gerada por IA]. OpenAI.