

## Agricultura Digital: Inteligência Artificial e Big Data no Campo

"O Curso de especialização em Agricultura Digital (4.0 – 5.0) visa capacitar e preparar os profissionais do setor agrícola para que eles atendam a presente demanda de adaptação e expansão da tecnologia no campo. Todos os setores, processos envolvidos e tecnologias disponíveis para a implementação de uma 'smart farming', onde a produtividade e a sustentabilidade são maximizadas, serão abordados ao longo do programa. O Curso está estruturado em 4 módulos nos quais serão trabalhados temas fundamentais para a completa adaptação à Agricultura Digital, passando desde a quarta revolução agrícola (4.0), que consiste no uso de ferramentas para obtenção de informações por meio tecnologias integradas à Agricultura de Precisão, até a quinta revolução agrícola (5.0), onde o profissional aprende a utilizar de técnicas de inteligência artificial para automação de processos e suporte a tomada de decisão. O resultado de aprendizagem obtido no Curso permitirá aos profissionais formados atuar no setor agrícola com o que há de mais inovador no mercado, estando assim adaptado para o cenário atual de revolução tecnológica e preparado para atender a crescente demanda de produzir, baseada nos três pilares da Agricultura 5.0, eficiência, sustentabilidade e disponibilidade.

O curso é na modalidade online ao vivo, no qual 70% da carga horária das disciplinas serão aulas síncronas por meio de webconferência que acontecerão nas terças e quartas-feiras das 19h30 às 21h30, semanalmente, e 30% da carga horária será destinada à atividades de apoio assíncronas. O curso foi dividido em 4 módulos, sendo que cada módulo é composto por 3 disciplinas de 24h e uma disciplina de desafio de aplicação de 12h. Além disso, durante o curso, o estudante terá oportunidade de participar, também, de uma disciplina EAD de Ética na qual se discutirá os desafios éticos do mundo contemporâneo por meio de um pensamento crítico e reflexivo sobre a ação humana do ponto de vista pessoal, profissional e social-cidadão.

O primeiro módulo, chamado Agricultura 4.0, visa capacitar o profissional para atuar no setor agrícola de forma inovadora e tecnológica, formando um banco de dados para o monitoramento georeferenciado das áreas produtivas, tornando a produção mais eficiente e sustentável. Já o segundo módulo, denominado Data Science, treinará o pós-graduando para atuar no setor agrícola de forma técnica, explorando o banco de dados coletados e extraindo informações práticas e relevantes para uma tomada de decisão assertiva que maximizará a produção com redução dos custos e do impacto ambiental. Já, ao finalizar as disciplinas do módulo 3, que é Agricultura 5.0, o profissional estará pronto para aplicar os conhecimentos apreendidos até aqui e atuar na prática da tomada de decisão e execução, objetivando um aumento de produtividade de forma racional e sustentável. Por fim, ao concluir o módulo 4, chamado de Smart Farming Management, o pós-graduando estará apto a atuar no setor agrícola dentro do conceito de Smart Farming, Marketing Digital e do impacto das Mudanças Climáticas na Agricultura."

Público-Alvo O curso de Especialização em Agricultura Digital é destinado aos profissionais do setor agrícola e afins, como Engenheiros Agrônomos, Florestais, Ambientais e demais engenharias, Biotecnologistas, Zootecnistas, profissionais de tecnologias de informação que atuam no agronegócio com a aplicação e desenvolvimento de tecnologias, bem como pesquisadores da área e afins.

**Campus:**

Curitiba

**Modalidade:**

EAD

**Formato:**

Aula Online ao Vivo

---

**E-mail:**

testeescola@pucpr.br

**Telefone:**

4188888888

[www.pucpr.br](http://www.pucpr.br)

**Duracao:**

20 meses

**Periodicidade:**

Semanal

**Mensalidade:**

R\$ 449.00

**Inscricao:**

[Clique aqui](#)

---

**E-mail:**

[testeescola@pucpr.br](mailto:testeescola@pucpr.br)

**Telefone:**

4188888888

[www.pucpr.br](http://www.pucpr.br)

# Disciplinas

## Ética

Analisar os problemas éticos atuais, privilegiando controvérsias relacionadas às atividades profissionais. Ao final, os alunos serão capazes de tomar decisões responsáveis e sustentáveis, de acordo com princípios éticos.

## Introdução a Agricultura de Precisão

O objetivo desta disciplina é fornecer para os alunos da Pós-Graduação em Agricultura de Precisão um panorama geral da Agricultura de Precisão, desde seu surgimento até a aplicação no presente e perspectivas futuras. Ao final desta disciplina os alunos estarão a par dos processos que envolvem a Agricultura de Precisão, e conscientes de sua importância, uma vez que é a forma mais precisa de monitorar as atividades agrícolas, auxiliando os gestores na tomada de decisão mais assertiva.

## Sistemas de Informações aplicados a Agricultura de Precisão

Esta disciplina visa compreender como o uso do geoprocessamento e sensoriamento remoto auxiliam na compreensão do comportamento espectral da vegetação. Neste sentido, conhecer as principais formas de aquisição de imagens de satélite, níveis de processamento na extração de informações de imagem digital (drone ou satélites) é essencial na tomada de decisão na agricultura de precisão.

## Sensores e Sensoriamento Remoto na Agricultura

Nessa disciplina, o estudante da Pós-Graduação em Agricultura Digital estudará os princípios de sensoriamento remoto e as suas aplicações dentro do contexto de agricultura de precisão com intuito de capacitar os alunos a utilizar técnicas de sensoriamento orbital, sub orbital (drones) e proximal para identificar e manejar a variabilidade espacial e temporal das lavouras.

## Desafio Tecnológico: Sensoriamento para identificação e manejo da variabilidade espacial e tempo

Nesta disciplina, os estudantes de Pós-Graduação em Agricultura Digital irão utilizar os conhecimentos obtidos nas disciplinas do Módulo Agricultura 4.0 para aplicar pelo menos uma das técnicas abordadas, desde a obtenção dos dados e o processamento e análise, para tentar solucionar uma demanda real dentro do contexto de Agricultura de Precisão.

## Introdução a Linguagem de Programação (Python)

O objetivo desta disciplina é introduzir os alunos do curso de Pós-Graduação em Agricultura Digital à linguagem de programação. Serão abordados os principais conceitos, ferramentas e recursos que a mesma oferece. Ao final desta disciplina os alunos estarão aptos para começar a explorar essa importante ferramenta que auxilia no processamento e análise de dados.

## Big Data

A ementa da desta disciplina consiste na visão geral sobre ambiente Big Data, as propriedades do Big Data e sua evolução, assim como uma abordagem semântica da extração de conhecimento. A relação do Big Data com a Internet of Things (IoT), consiste na aprendizagem de conceitos fundamentais relacionados à IoT e suas aplicações no Big Data para resolução de problemas reais.

## **Data Science**

O objetivo desta disciplina é capacitar os alunos da Pós-Graduação em Agricultura Digital para os desafios da Data Science, que consiste na transformação dos dados coletados por meio de sensores em informações precisas e úteis. Serão abordadas análises estatísticas que cobrem todo este processo, desde a remoção de outliers até os mecanismos de agrupamento. Ao final desta disciplina os alunos estarão aptos para realizar o tratamento e as análises necessárias que traduzem os dados coletados em informações que auxiliaram a tomada de decisão.

## **Data Science na Agricultura**

Neste Desafio de Aplicação, os alunos da Pós-Graduação em Agricultura Digital aplicarão o conteúdo ministrado no Módulo Data Science, para solucionar um problema real da área de interesse. Os alunos deverão utilizar o conhecimento obtido e extrair de dados reais informações relevantes, que irão auxiliar na gestão e monitoramento agrícola, por meio de análises estatísticas.

## **Machine Learning**

Nesta disciplina, serão abordados os conceitos básicos de Machine Learning, as principais técnicas e as aplicações desta ferramenta no setor agrícola. A ementa abordará métodos quantitativos e qualitativos, técnicas de amostragem, métricas de avaliação de acurácia, tendência e precisão assim como apresentação dos resultados. Ao final desta disciplina os alunos de Pós-Graduação em Agricultura Digital estarão aptos para utilizar essa ferramenta com segurança e praticidade.

## **Crop Modelling**

O objetivo desta disciplina é de explorar junto aos alunos da Pós-Graduação em Agricultura Digital os diferentes tipos de modelagem, modelos mecânicos e determinísticos, modelos de simulação e de previsão. Serão abordados modelos de produtividade, pragas e doenças, bem como as formas de calibração e validação. Ao final da disciplina os alunos terão conhecimento para explorar todo o potencial que esta ferramenta pode proporcionar para os profissionais da área.

## **Aplicação em Taxa Variável**

O objetivo desta disciplina é de explorar todo o potencial da Tecnologia de Taxa Variável. Os alunos da Pós-Graduação em Agricultura Digital serão capacitados para transformar o conteúdo já abordado neste curso em tomada de decisão e execução por meio da Tecnologia em Taxa Variável. Aplicação em Taxa Variável de diferentes “produtos” serão exploradas, como sementes, fertilizantes, defensivos agrícolas e lâmina de irrigação.

## **Técnicas de Machine Learning aplicadas na produção animal**

Neste Desafio de Aplicação, os alunos da Pós-Graduação em Agricultura Digital terão como objetivo colocar em prática o conhecimento obtido no Módulo Agricultura 5.0, onde a toda a informação coletada, processada e analisada nos módulos anteriores será transformada em tomada de decisão, por meio de técnicas de modelagem. Para tanto, os alunos deverão construir um modelo, utilizando técnicas de Machine learning, para simular uma aplicação na produção animal e seu melhoramento

## **Smart Farming**

A disciplina de Smart Farming da Pós-Graduação em Agricultura Digital tem como objetivo capacitar os alunos para que diante de todo o conteúdo já abordado no curso, eles sejam capazes de fazer uso das tecnologias de informação e comunicação, como um facilitador das atividades de organizações agrícolas. Ao final da disciplina os alunos terão uma

ampla visão e conhecimento de como planejar suas atividades em resposta às diversas mudanças nas circunstâncias e condições, possibilitando a exploração das várias compensações inerentes a qualquer processo de tomada de decisão enquanto gerencia o problema de sobrecarga de informação.

### **Gestão de Projetos e Marketing Digital**

Para esta disciplina, os alunos serão capacitados em gerir projetos na era digital, etapas de planejamento e informações de estudos em novos mercados. Buscando sempre projetos elencados ao público e perfil de trabalho do Agronegócio. A capacitação estenderá para a construção de possíveis cenários de negócio, e mercados futuros para inserção de novos projetos, além de métricas e avaliação de viabilidade e rentabilidade dos respectivos. Após essa primeira abordagem, será transmitido aos alunos conhecimento de marketing digital, uma vez em que as estratégias serão em prol dos projetos executados. Por meio disso, formas de construção de conteúdo e abordagem dos respectivos em plataformas digitais também serão temas ministrados. Será ofertado o conhecimento das estratégias de impulsionamento e posicionamento de marca nas plataformas digitais, as quais são de extrema importância para novos negócios e/ou projetos.

### **Perspectivas Futuras no cenário de Mudanças Climáticas**

Nesta disciplina, será explorada as perspectivas do cenário agrícola diante as Mudanças Climáticas. Serão abordados o contexto das discussões sobre mudanças climáticas (histórico e evidências), conceitos fundamentais de mitigação, vulnerabilidade e adaptação, causas das mudanças climáticas e por final o IPCC e os cenários mundiais de mudanças do clima, assim como as consequências para o setor agrícola em cada cenário.

### **Desafio de Aplicação: Elaboração de um artigo científico em Agricultura Digital**

A proposta deste desafio é que os alunos reúnem todo o conhecimento adquirido no curso e elaborem um artigo científico dentro do tema de Agricultura Digital