

## Agricultura de Precisão

A agricultura do futuro já é uma realidade, e a PUCPR oferece a você a oportunidade de se tornar um especialista em uma área que une ciência, tecnologia e sustentabilidade. Este curso foi desenvolvido para profissionais que buscam integrar soluções inovadoras e de alta precisão no campo, utilizando as mais modernas ferramentas tecnológicas para otimizar a produção agrícola e os recursos naturais.

Ao longo de um currículo estruturado, os alunos terão a chance de explorar tópicos como geoprocessamento, geotecnologias, uso de drones, inteligência artificial, e sensores para coleta e análise de dados no campo. O curso se divide em módulos com foco em capacitar o estudante para lidar com os desafios reais da agricultura moderna, sempre com uma abordagem integrada e multidisciplinar.

O que você vai aprender?

### 1. Sistemas de Informação Geográfica (SIG) em Agricultura de Precisão

A primeira disciplina do curso capacita você a trabalhar com dados espaciais, utilizando SIG para criar mapas detalhados que ajudam a delimitar áreas agrícolas, calcular declividade e identificar tipos de solo, essencial para decisões mais assertivas.

### 2. Amostragens Georreferenciadas de Solo e Planta

Aprenda a planejar e realizar amostragens de solo e planta com precisão, utilizando ferramentas como GNSS e aplicativos digitais, otimizando recursos e garantindo a qualidade dos dados coletados.

### 3. Geoestatística e Produção de Mapas

Aprofunde-se nas técnicas de geoestatística para a produção de mapas espaciais e interpretações precisas, fundamentais para a aplicação eficiente de insumos e o monitoramento contínuo das culturas.

### 4. Fitossanidade e Manejo de Culturas

Compreenda como o manejo integrado de pragas e doenças pode ser otimizado com tecnologias como drones e imagens de satélite, promovendo uma agricultura mais eficiente e sustentável.

### 5. Plataformas Digitais e Inteligência Artificial

Explore as plataformas digitais para diagnóstico e tomada de decisões em tempo real, com ênfase em ferramentas de inteligência artificial aplicadas ao setor agrícola.

### 6. Máquinas e Sensores para Aplicação a Taxa Variável

Conheça os equipamentos de ponta usados na agricultura de precisão, como sensores, sistemas GNSS e implementos capazes de aplicar insumos de forma controlada e otimizada.

**Experiência Prática e Interatividade:**

O curso oferece quatro disciplinas de aplicação prática, projetadas para que os estudantes possam aplicar os conhecimentos adquiridos em situações reais. Essas atividades são desenvolvidas por meio de cases práticos, nos quais os alunos terão a opção de escolher entre realizá-los online ou presencialmente, na Fazenda Experimental da PUCPR no Câmpus Toledo, com total flexibilidade para se adequar às suas necessidades e preferências.

Cada estudante terá liberdade para decidir a melhor forma de participar das atividades, seja aproveitando a experiência

imersiva no campo, ou optando pela conveniência e flexibilidade das versões online ao vivo e também com gravações das atividades.

Dentre os Cases e desafios práticos, destacam-se:

? Case: Amostragem Georreferenciada e Tecnologias para Coleta de Dados

Uma experiência imersiva em campo, com a oportunidade de aplicar técnicas de amostragem em uma área agrícola real.

? Case: Inteligência Artificial na Agricultura

Um estudo de caso sobre como algoritmos de IA podem gerar relatórios detalhados para a gestão precisa da produção agrícola.

? Case: Soluções Integradas para Agricultura 4.0

Explore como as soluções integradas de tecnologias como IoT, Big Data e sensoriamento remoto podem transformar a gestão agrícola.

Pronto para dar o próximo passo na sua carreira?

Seja um líder na revolução digital do campo e aproveite as oportunidades que a Agricultura de Precisão oferece. Inscreva-se hoje mesmo nesta Pós-Graduação da PUCPR e transforme o futuro da agricultura com o uso inteligente da tecnologia! Público-Alvo A especialização em Agricultura de Precisão da PUCPR é um curso desenvolvido para capacitar profissionais graduados em Agronomia, Engenharia Agrônômica, Engenharia Agrícola ou do Agronegócio e áreas correlatas, que desejam dominar as tecnologias e ferramentas para otimizar a produção agrícola e aprender a utilizar os recursos naturais de maneira mais eficiente.

**Campus:**

Toledo

**Periodicidade:**

Semanal

**Modalidade:**

EAD

**Mensalidade:**

R\$ 458.00

**Formato:**

Aula Online ao Vivo

**Inscrição:**

[Clique aqui](#)

**Duração:**

9 meses

# Disciplinas

## Fundamentos da Agricultura de Precisão

Disciplina que dá abertura ao Módulo 3, contemplando a aula Magna, tem por objetivo apresentar a conceitualização mais avançada em Agricultura de Precisão, destacando o estado da arte do assunto com um apanhado histórico, práticas modernas e atuais, além de demonstrar atividades das quais profissionais e mercado irão se deparar nos próximos anos. cursando esta disciplina, o estudante estará apto a debater com segurança os conceitos envolvidos na utilização de ferramentas de Agricultura de Precisão.

## Geotecnologias e Sistemas de Posicionamento

Esta disciplina tem como propósito preparar o estudante quanto ao uso de sistemas de posicionamento e de referência de coordenadas (GNSS) aplicadas em equipamentos e implementos para coleta, edição e aplicação de insumos agrícolas. Por esta, inicia-se o uso de ferramentas de geoprocessamento e utilização de dados cartográficos para a confecção de projetos e produtos da Agricultura de Precisão, apresentando aos estudantes o software QGIS para sua adequada configuração e uso inicial, obtenção de dados disponíveis em plataformas públicas e privadas, criação e edição de dados vetoriais básicos. Ao final, os participantes da disciplina estarão aptos a gerenciar dados georreferenciados básicos em plataformas digitais e equipamentos de coleta.

## Plataformas Digitais e Inteligência Artificial

A presente disciplina tem por objetivo apresentar ao estudante um panorama da diversidade de plataformas digitais voltadas a obtenção de diagnósticos de solo e planta como um conjunto de ferramentas à disposição do profissional em prol da efetiva tomada de decisão agrícola. Após apresentar as opções possibilitará ao estudante avaliar a usabilidade em condições reais, gerando produtos a serem interpretados por cunho agrônômico. Ao final, o pós-graduando terá condições de avaliar e definir a inserção de ferramentas digitais em projetos de Agricultura de Precisão e realizar gestão de informação.

## Aquisição de Dados e Processamento Digital

Esta disciplina tem por objetivo proporcionar aos estudantes o preparo no uso de ferramentas para obtenção de dados para diagnóstico e caracterização de áreas agrícolas, em fontes de dados públicos e privados e com a geração de produtos utilizando dados de satélites e de RPA/Drones, conhecendo as estratégias e softwares para plano de voo e pilotagem, além do processamento digital por meio de softwares de mercado e livres. Por fim, o pós-graduando estará capaz de confeccionar produtos aplicados ao diagnóstico, como índices de vegetação e mapas de caracterização.

## Máquinas e Sensores na Obtenção de Dados e para Aplicação a Taxa Variável

O objetivo desta disciplina é apresentar os equipamentos mais avançados disponíveis no mercado brasileiro, capazes de gerar dados de produção, de planta ou solo. Partindo de sistemas de posicionamento (GNSS) e monitores, sistemas eletrônicos e sensores, piloto automático, integração de sistemas ISOBUS, controle de sessão, sistemas para taxa variável de insumos, sementes e defensivos. Dentre as principais temáticas debatidas, torna-se primordial o preparo dos estudantes quanto à correta calibragem de equipamentos, manutenção e operação adequada.

## Conectividade e Integração em Máquinas e Implementos

A disciplina tem por objetivo apresentar as principais soluções e ferramentas implantadas em sistemas conectados, gestão de dados em tempo real, integração de diagnósticos e tomada de decisão em conjunto com as máquinas agrícolas de maneira em que interliga a coleta de dados e sua gestão em nuvem com o processo de geração de

produtos e sua efetiva aplicação na gestão da variabilidade espacial em áreas agrícolas. Ao final da disciplina os estudantes terão plena capacidade de avaliar tecnologias disponíveis e como estas podem atender às demandas de agricultores e empresas do segmento agrícola brasileiro.

### **Sistemas de Informação Geográfica (SIG) em AP**

Disciplina que dá abertura ao Curso de Pós-Graduação, contemplando a aula Magna, tem por objetivo dotar o estudante de competência para coletar e editar dados espaciais utilizando-se de ferramentas de geoprocessamento possibilitando a elaboração e apresentação de mapas para Agricultura de Precisão gerando projetos completos para uso físico e digital. Ao final o pós-graduando poderá realizar a criação de delimitação de áreas agrícolas, cálculos de área, caracterização de declividade e tipo de solo além da apresentação de mapas conforme as normas brasileiras.

### **Amostragens Georreferenciadas de Solo e Planta**

O objetivo da disciplina é apresentar os critérios para planejamento de amostragem de solo e planta na busca de elaborar mapas interpolados de elevada qualidade, possibilitando ao estudante escolher dentre os métodos àquele mais adequado para cada situação afim de atender a demanda equalizando entre o custo do processo e o produto final. Ao final da disciplina poderá realizar o planejamento e a obtenção de dados utilizando equipamentos de localização (GNSS) e aplicativos digitais em conta dos diversos amostradores disponíveis no mercado nacional.

### **Geoestatística e Produção de Mapas**

A disciplina tem como propósito apresentar os principais processos de interpolação de dados espaciais utilizando como base os métodos geoestatísticos em softwares e plataformas digitais assim como conduzir para a confecção e produção de mapas de elevada qualidade e de maneira ágil. No seu encerramento os estudantes poderão aplicar e desenvolver projetos completos que possibilitem a interpretação e geração de relatórios técnicos, em formatos físico e digital.

### **Case: Amostradores e Tecnologias para Amostragem Georreferenciada**

Este Desafio de Aplicação (DA) contará com uma atividade presencial como encerramento do Módulo 1 do curso. A atividade será realizada na Fazenda Experimental da PUCPR Câmpus Toledo e o estudante terá a oportunidade de aplicar o conteúdo tratado no Módulo em uma área agrícola real desde o planejamento da amostragem, a edição em SIG, a aplicação de sistemas de localização (GNSS) para posicionamento e coleta de amostras físicas de solo e dados de penetrometria, que servirão para geração de resultados e análises no módulo posterior.

### **Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas**

O objetivo desta disciplina é apresentar uma atualização em avaliação de parâmetros químicos dos solos brasileiros assim como dos comportamentos das principais culturas anuais, realizando a interpretação adequada e os cálculos de condicionamento e correção e a prescrição agrônômica para os mais variados adubos. Os estudantes farão a análise das amostras coletadas no módulo anterior, realizando a correta recomendação para a área da Fazenda Experimental da PUCPR Câmpus Toledo para aplicação em taxa variável, possibilitando a construção de planilhas de cálculo para aplicação em demais regiões brasileiras.

### **Fitossanidade e Manejo de Culturas Agrícolas**

A disciplina tem como objetivo descrever as operações de manejo localizado focado em diagnóstico e recomendação agrônômica, voltado à obtenção de produtividades e eficiência no uso de insumos. As estratégias de gestão no manejo integrado de plantas daninhas e doenças são abordadas para que o estudante possa identificar qual tecnologia pode ser adotada nas distintas situações de cultivo, sejam estas de software ou plataforma digital, RPA/VANT/Drone ou

imagens orbitais, integração de dados entre máquinas e implementos, e geração de relatórios de acompanhamento, necessários para a tomada de decisão em Agricultura de Precisão.

## **Caracterização e Análise de Dados Espaciais**

A disciplina tem como objetivo proporcionar ao estudante a realização de projetos completos de Agricultura de Precisão, considerando a diversidade da agricultura brasileira e o variável nível tecnológico das áreas de produção de alimentos. De maneira ampla irá abordar todos os tópicos abordados nas disciplinas anteriores proporcionando a construção de projetos completos, desde o planejamento amostral e produção de diagnósticos até a geração de mapas físicos e digitais com opções de bancos de dados para agregação das informações coletadas e produzidas, prescrições e relatórios. Ao final da disciplina, os estudantes deverão confeccionar os mapas digitais por meio de interpolação, os quais serão utilizados em caminhão na aplicação de insumos a taxa variável.

### **Case: Geração de Mapas e Aplicação de Insumos a Taxa Variável**

Este Desafio de Aplicação (DA) contará com uma atividade presencial como encerramento do Módulo 2 do curso. Neste, os estudantes terão a oportunidade de avaliar a aplicação de insumos a taxa variável, para a mesma área da qual utilizaram para amostragem e que analisou e calculou a necessidade de insumos durante as atividades deste módulo. A atividade será realizada na Fazenda Experimental da PUCPR Câmpus Toledo e o estudante contará com equipamento para aplicação de calcário, possibilitando a validação do equipamento e insumo, verificação de calibragem e de seus componentes eletrônicos, mecânicos e hidráulicos, além da efetiva avaliação da aplicação planejada na área agrícola.

### **Case: Inteligência Artificial na Agricultura**

Este Desafio de Aplicação (DA) contará como uma atividade prática de encerramento do Módulo 3 do curso, a qual consistirá numa apresentação detalhada das operações realizadas pela empresa Network Agro. A empresa atua na obtenção de dados de solo por meio de sensores de condutividade elétrica, visando determinar atributos de solo, além da aquisição de dados de planta por sensoriamento remoto com sensor embarcado em RPA/Drone e processado por algoritmos de Inteligência Artificial (IA), o que possibilita a geração de mapas e relatórios. O case será aplicado na Fazenda Experimental da PUCPR - Câmpus Toledo, com a participação presencial ou não dos estudantes, pois toda a prática será gravada e disponibilizada aos estudantes. A partir disso, estes deverão realizar as atividades propostas.

### **Case: Soluções Integradas e Completas para Agricultura 4.0**

Este Desafio de Aplicação (DA) contará com uma visita técnica (participação presencial opcional), que será gravada e disponibilizada aos estudantes. A partir desta, será elaborado um estudo de caso ou atividades que permitam a aplicação do tema "Soluções Integradas e Completas para a Agricultura 4.0". Os estudantes deverão aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso para concluir essa atividade prática.

## **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.