

## APRESENTAÇÃO:

O curso de Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Paraná iniciou suas atividades no *Campus* Avançado em Jandaia do Sul em fevereiro de 2014. O curso funciona provisoriamente no prédio da FAFIJAN. Atualmente, a forma de ingresso no curso é feita pela oferta anual de 50 vagas, destas, 70% via processo seletivo (vestibular) e 30% via SISU (Sistema de Seleção Unificada). Contudo, uma tramitação em curso solicita a redução do número de vagas ofertadas para 35 alunos, mantendo a proporção de ingressos por meio de: vestibular (70%) e SISU (30%). O curso de Engenharia Agrícola funciona no período diurno, com atividades no período matutino e possibilidade de atividades vespertinas. O curso possui duração de 5 anos, divididos em 10 semestres, sendo o último deles destinado à realização das disciplinas obrigatórias de Estágio Supervisionado com 252 horas, a ser desenvolvido em empresas da área, sob a orientação de docentes pertencentes ao curso de Engenharia Agrícola, além do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) com 108 horas.

## MISSÃO:

Formar profissionais com sólido domínio de conteúdos e habilidades técnicas, capazes de constante aprendizado, alinhados com as demandas sociais, econômicas e ambientais da região e do país, que seja capacitado a atuar nas diversas etapas do setor agropecuário.

## DESAFIOS ESTRATÉGICOS:

Capacitar o aluno, buscando desenvolvê-lo com senso crítico e analítico, somando às técnicas usadas para avaliar, projetar, otimizar e gerenciar recursos nas mais diferentes áreas da Engenharia Agrícola. É necessária a busca contínua pela melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão, motivando assim, o corpo discente ao longo de sua formação, bem como o incentivo à capacitação dos docentes a fim de permitir que o ensino seja contextualizado, relevante e atualizado, em conjunto com o desenvolvimento de novas formas de extensão dos conhecimentos.

## DESAFIOS:

- Aumentar a procura pelo curso;
- Diminuir a evasão de discentes;
- Implantar laboratórios de ensino com a estrutura física adequada e equipamentos modernos;
- Integralizar o quadro de servidores docentes e técnicos administrativos em educação;
- Melhorar continuamente as instalações físicas já existentes para as disciplinas básicas e profissionalizantes;
- Integralizar e atualizar o acervo bibliográfico do curso;
- Proporcionar estruturas adequadas para a realização das atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Aprimorar as condições de trabalhos dos discentes, docentes e servidores técnico-administrativos.
- Garantir um Plano Pedagógico do Curso atualizado com as demandas atendidas pelos futuros profissionais em Engenharia Agrícola.

**PLANEJAMENTO: DIRETRIZES, METAS, INDICADORES, AÇÕES E ACOMPANHAMENTO:**

De forma sucinta, as diretrizes nos âmbitos administrativos e pedagógicos (ensino, pesquisa e extensão) do curso de Engenharia Agrícola encontram-se no quadro abaixo:

Diretrizes	Metas	Indicadores	Ações	Acompanhamento
<b>1. Administrativo</b>	Contratação de docentes para integralizar o quadro docente do curso de Engenharia Agrícola.	Atendimento aos três pilares da Universidade: Ensino, Pesquisa e Extensão.	Diálogo com direção do <i>Campus</i> Jandaia do Sul, Pró-Reitorias e a Reitoria.	Coordenação do curso de Engenharia Agrícola (Atualmente não há departamentos no <i>Campus</i> Jandaia do Sul)
	Obter e aprimorar a estrutura física dos laboratórios das disciplinas básicas e específicas do curso.	Atendimento das aulas práticas das disciplinas específicas do curso, visto que existe a necessidade de estruturação dos laboratórios específicos.	Diálogo com direção do <i>Campus</i> Jandaia do Sul, Pró-Reitorias e a Reitoria.	Coordenação do curso de Engenharia Agrícola (Atualmente não há departamentos no <i>Campus</i> Jandaia do Sul)
<b>2. Ensino</b>	Adquirir equipamentos e materiais de consumo essenciais ao ensino dos discentes em disciplinas básicas e específicas do curso.	Melhor atendimento das aulas práticas das disciplinas específicas do curso.	Busca de financiamento para a compra de bens permanentes e consumíveis por meio de editais, tais como FDA.	Coordenação do curso de Engenharia Agrícola (Atualmente não há departamentos no <i>Campus</i> Jandaia do Sul)
	Integralizar e atualizar o acervo bibliográfico do curso.	Número de exemplares existentes na biblioteca da bibliografia básica e complementar das disciplinas, indicada nas respectivas ementas. .	Busca de financiamento via editais, tais como FDA.	Coordenação do curso de Engenharia Agrícola e parceria com SIBI-UFPR
	Aumentar a procura pelo curso	A concorrência no vestibular do curso se encontra baixa, com pouco mais de 1 candidato por vaga.	Divulgação do curso em mídias sociais, rádios, televisões e feiras. E realizar visitas nos colégios da região.	Trabalho conjunto entre coordenação, direção e pró-reitorias.
	Diminuir a evasão de alunos	Parte dos alunos evadem do curso devido à dificuldade nas disciplinas do ciclo básico, e por não estarem motivados com a falta de laboratórios e professores.	Modificação no PPC do curso inserindo disciplinas específicas do curso nos primeiros anos, e criando disciplinas de nivelamento para matemática. Contratar os docentes faltantes das áreas específicas e montar os laboratórios.	NDE, Coordenação do curso, Direção, Pró-reitorias e Reitoria.
<b>3. Pesquisa e Extensão</b>	Proporcionar estrutura adequada para a realização das atividades de pesquisa e extensão.	Participação dos docentes em Programas de Pós-Graduação, Programas de Iniciação Científica e em Projetos de Extensão.	Incentivar o desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão, e busca de apoio financeiro por meio de editais e parcerias com empresas privadas. Instigar os discentes a serem atuantes nos projetos propostos. Criar e equipar laboratórios.	Todos os docentes do curso de Engenharia Agrícola

## **ESTRUTURA:**

Além das estruturas básicas de salas de aulas, gabinetes de professores, biblioteca, salas de atividades administrativas, entre outras que estão sendo providenciadas, o atual quadro de laboratórios específicos do curso de Engenharia Agrícola está descrito abaixo.

### **1. LABORATÓRIOS IMPLANTADOS (necessitam de melhorias e novos equipamentos)**

#### **1.1. Laboratório de Solos**

O Laboratório de Solos tem como objetivo atender às demandas de ensino, pesquisa e extensão relacionadas, principalmente, ao curso de Engenharia Agrícola. Embora, as atividades desenvolvidas neste laboratório estejam efetivamente ligadas às disciplinas JAG001 Física de Solos e Conservação do Solo e da Água; JAG007 Introdução à Ciência do Solo; e JAG012 Mecânica dos Solos, o mesmo pode ser também utilizado por outras disciplinas correlatas do curso e por pesquisas correlatas de outros professores.

O Laboratório de Solos apresenta uma estrutura razoável, no entanto, há ainda uma demanda por equipamentos a fim de torná-lo um espaço próprio para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Neste sentido, elencamos a demanda atual do laboratório: mesa de tensão automatizada; medidor de potencial hídrico; medidor de condutividade hidráulica do solo; penetrômetro eletrônico automático de campo; analisador de tamanho de partículas.

#### **1.2. Laboratório de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos**

O laboratório de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos atende o curso de Engenharia Agrícola com análises de água e efluentes, e ensaios de tratamento de água e efluentes. Além das disciplinas ligadas a saneamento e tratamento de água, também atende disciplinas que definem padrões e qualidade de água com diversos parâmetros físico e químico. Além das disciplinas da Engenharia Agrícola, o laboratório também pode atender outros cursos como Engenharia de Alimentos e Engenharia de Produção nos temas vinculados a tratamento e qualidade de água e efluentes, além do curso de exatas nos temas de química ambiental.

O laboratório conta com bancada de ensaios de tratamento de água e efluentes com coagulação, floculação, decantação e filtração, há também os ensaios com jarros, que define padrões de dosagem e pH. No laboratório também é possível realizar análises de qualidade de água como Turbidez, Condutividade Elétrica, Oxigênio Dissolvido, DBO entre outros.

#### **1.3. Laboratório de Agricultura de Precisão e Geoprocessamento (Topografia) – LAPGEO**

O LAPGEO atende o curso de Engenharia Agrícola nas disciplinas de Cartografia Geral (JAG041), Topografia I (JAG025), Topografia II (JAG026), Sensoriamento Remoto (JAG034), Geoprocessamento (JAG008) e Agricultura de Precisão (JAG018). Além de fornecer estrutura para alunos de iniciação científica e Trabalhos de Conclusão de Curso inseridos em projetos de pesquisa com os seguintes temas: sensoriamento remoto agrícola, mapeamento e estudo da dinâmica de áreas agrícolas, uso de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs) na agricultura, estatística espacial de dados agrícolas e agricultura de precisão.

Atualmente o laboratório conta com: 2 computadores; 6 Estações Totais; 7 Níveis Eletrônicos; 2 Receptores GNSS; 1 VANT. A atual demanda é por: 3 computadores; 1 Workstation; 1 Sensor Multiespectral para VANT; 1 Sensor de Condutividade Elétrica por Indução; 1 Sensor de IAF Portátil; 5 Bússolas; 5 Trenas de Fibra de Vidro 50 m.

#### **1.4. Laboratório de Produção Vegetal**

O Laboratório de Produção Vegetal está voltado para atividades de pesquisa, ensino e extensão. É concebido para atender todas as demandas da área vegetal da Engenharia Agrícola, principalmente das disciplinas Biologia, Botânica e Ecologia Geral (JAG016) e Cultivos em Ambiente Protegido (JAG042), visto ser a produção vegetal a base e o objetivo de muitas atividades dessa profissão. Totalizando uma área de 30 m<sup>2</sup>, contém equipamentos necessários e de apoio ao cultivo e análise vegetal, como microscópios e balanças, estantes de germinação, medidor de clorofila, medidor de área foliar, medidor de pH, medidor de radiação

fotosinteticamente ativa, sensor de umidade de solos e substratos e estufa para secagem de plantas.

Vinculada ao laboratório, existe uma casa de vegetação de baixo custo, sem controle do ambiente, de 67,85 m<sup>2</sup>, inserida em uma área de cerca de 240 m<sup>2</sup>, usada tanto para atividades de aula prática, como o cultivo de plantas olerícolas, ornamentais e medicinais, como para o desenvolvimento de experimentos de pesquisa.

No entanto, essa casa de vegetação não é totalmente apropriada para o desenvolvimento de atividades do curso, já que seria necessário uma com controle total do ambiente para que atividades e pesquisas mais especializadas possam ser desenvolvidas, podendo também atender outras disciplinas. Além disso, carece de reparos e manutenção e até da instalação de bancadas em seu interior e mobiliário de apoio na área, como bancadas externas de trabalho, tanques e um sistema automatizado de irrigação. Seguindo essa linha, o laboratório também necessita de outros equipamentos para que consiga atender de maneira completa todas as atividades relacionadas, como uma estufa BOD com fotoperíodo, microscópio de alta resolução que suporte uma câmera acoplada para aquisição de imagens, um porômetro e um colorímetro, além dos reagentes específicos.

### **1.5. Laboratório Didático de Solos**

O Laboratório Didático de Solos é um espaço idealizado para dar suporte às atividades de ensino e extensão do Campus Avançado Jandaia do Sul. As disciplinas de graduação que são atendidas são: JAG001 Física de Solos e Conservação do Solo e da Água; e JAG007 Introdução à Ciência do Solo. No entanto, também está aberto e pode ser usado para as atividades dos cursos de Licenciatura do Campus. Em relação à extensão, este laboratório abriga as atividades do projeto de extensão Solo na Escola/UFPR Jandaia, sendo fundamental para a existência e funcionamento deste projeto.

Para melhorar a estrutura e oferecer melhores condições das atividades de extensão, a demanda atual de materiais e equipamentos é a seguinte: Agitador/Dispensador Mecânico de Solos; Permeômetro de carga constante; Agitador de Peneiras; Livro de Cores Munsell para Rochas; Livro de Cores Munsell para Solos.

## **2. LABORATÓRIOS EM FASE DE IMPLANTAÇÃO (já possuem espaço físico)**

### **2.1. Laboratório de Protótipos e Mecanização Agrícola**

O laboratório prestará apoio ao ensino, pesquisa e extensão sempre que solicitado. As atividades envolverão, principalmente, a construção ou montagem de sistemas que podem ser aplicados para melhoria na qualidade ou capacidade de operações no contexto agrícola ou produção agroindustrial.

O laboratório também possui o propósito de aplicação de instrumentos para a avaliação do desempenho ou qualidade de operações realizadas por protótipos ou máquinas comerciais.

Atualmente o laboratório possui um espaço para desenvolvimento das atividades, algumas ferramentas e instrumentos manuais.

O laboratório atenderá, principalmente, as disciplinas: Máquinas e Implementos Agrícolas I (JAG013); Máquinas e Implementos Agrícolas II (JAG020); Tratores e Motores (JAG005); Elementos de Máquinas (JAG024); Projetos de Máquinas (JAG035); Desenho Assistido por Computador (JAG052), Processos de fabricação para Engenharia de Produção (JEP011), Projeto do Produto (JEP020).

A atual demanda é por: máquinas operatrizes – 1 máquina de fresa, 1 furadeira de bancada, 1 torno mecânico, 1 serra de bancada, 1 máquina de solda, 1 encarregado operador das máquinas (operação e manutenção); ferramentas – brocas, fresas de topo, eletrodos, pastilhas de wídia; equipamentos de proteção individual – óculos de segurança, protetores auriculares, luvas (vaqueta, malha, raspa); e instrumentos de medição - 1 penetrômetro eletrônico, 1 máquina universal de ensaios, 1 dinamômetro, células de carga + indicador.

## **3. LABORATÓRIOS QUE DEMANDAM IMPLANTAÇÃO (não possuem espaço físico)**

### **3.1. Laboratório de Energia na Agricultura, Eletrotécnica e Automação Agrícola**

O laboratório prestará apoio ao ensino, pesquisa e extensão. A área é relevante para as Engenharias, principalmente em função das novas tecnologias agrícolas, que normalmente

possuem sistemas eletrônicos embarcados, além de conexão com tecnologias de informação e comunicação.

O laboratório atenderá principalmente disciplinas, como: Energia na Agricultura (JAG023); Fundamentos da Eletricidade, Eletrônica e Controle e Automação (JAG038); Instalações Elétricas (JAG004), Eletrotécnica para Engenharia de Produção (JEP013).

A atual demanda é por: um espaço para desenvolvimento das atividades; kits didáticos para Arduino; Instrumentos de medição; Sistema de aquisição de dados; componentes eletrônicos; Transdutores (pressão, vazão, temperatura, deslocamento, força); Sensores (LM35, extensômetros, e.g.); gerador de sinais; ferramentas.

### **3.2. Laboratório de Hidrologia, Irrigação e Hidráulica;**

O laboratório de Hidráulica e Irrigação tem como principal função atender as demandas de ensino que estão associadas a diversas disciplinas do curso. No entanto, ele também será suporte para a realização de pesquisas, uma vez que será equipado com equipamentos e bancadas para testes e ensaios. Com essa estrutura, também é possível fazer a prestação de serviços como testes na área de hidráulica e irrigação, principalmente.

O laboratório prevê algumas bancadas como: Demanda Hidráulica: Bancada associação bombas; bancada perda de carga; Bancada Reynolds; Bancada Jatos Livres; Bancada Golpe de Aríete; e Bancada Turbinas Francis Pelton. Também tem a necessidade de possuir equipamentos como medidores de vazão, pressão, acessórios como filtros, tubulações, aspersores, motobombas entre outros que possam dar suporte às aulas práticas e experimentos, tanto em laboratório, quanto em aulas que usarão os equipamentos em campo, como por exemplo montagem de sistemas de irrigação.

Como complemento desse laboratório, e conseqüentemente para a montagem de laboratórios futuros de Hidrologia e Agrometeorologia, também será necessário ter uma estação meteorológica e um simulador de chuva.

### **3.3. Laboratório de Pós-colheita;**

O laboratório apoiará o ensino, pesquisa e extensão, nessa área especial para os futuros profissionais, pela demanda por especialistas atuando em: processamento de produtos agrícolas, gestão em pós-colheita e armazenamento de grãos, projeto de novas unidades de beneficiamento e armazenamento, e na instrução sobre segurança dos trabalhadores nessas unidades.

O laboratório atenderá principalmente disciplinas, como: Silos e Armazéns (JAG014); Armazenamento de Produtos Agrícolas (JAG022); Secagem e Aeração de Produtos Agrícolas (JAG031).

A atual demanda é por: um espaço para desenvolvimento das atividades; 1 medidor instantâneo de umidade de grãos; 1 classificador de amostras; 1 estufa de secagem; 1 balança de precisão; mobiliário; 1 jogo de peneiras para classificação de grãos; 1 medidor de gases; 1 mesa de classificação; 1 microscópico; 1 quarteador de amostras; 1 homogeneizador Bonner; 1 trena a laser.

### **3.4. Laboratório de Materiais de Construção e Estruturas**

O Laboratório de Materiais de Construção e Estruturas tem como objetivo dar suporte às atividades do Curso de Engenharia Agrícola. Tal suporte se dá por meio de Ensaio Mecânicos de Materiais e Estruturas com sua utilização sendo no ensino de graduação, pós-graduação, trabalhos de iniciação científica, trabalhos de graduação, teses de mestrado e doutorado, atividades de apoio à extensão, além da possibilidade de prestação de serviços.

O Laboratório atenderá as disciplinas Tecnologia dos Materiais de Construção (JAG009); Mecânica Geral (JAG033); Resistência dos Materiais (JAG015); Estruturas de Concreto Armado (JAG029); e Obras Hidráulicas (JAG010) no curso de Engenharia Agrícola e também as disciplinas Mecânica para Engenharia de Produção (JEP004) e Ciência e Resistência dos Materiais (JAL015) para os cursos de Engenharia de Produção e Engenharia de Alimentos, respectivamente.

A atual demanda de equipamentos é composta por: Aparelho de ar incorporado para Concreto; Aparelho de Slump Test completo; Balança Eletrônica (Capacidades variadas); Balança mecânica; Balança mecânica (tríplice escala); Capeador para corpo de prova de Concreto (diâmetros: 10 x 20 cm; 15 x 30 cm; 5 x 10 cm); Cesto para Balança Hidrostática; Cone

de Marsh com tripé; Desempenadeiras; Estufa média; Fogareiro; Kit formas de corpo de prova (diâmetros: 10 x 20 cm; 15 x 30 cm; 5 x 10 cm); Jogo de peneiras para agregados miúdos (aberturas conforme Norma); Agitador de peneiras para peneiras; Termômetros de Haste Pontiaguda tipo espeto; Frasco Chapmann; Vidrarias diversas; Materiais para trabalho e limpeza diversos; Mobiliário; 2 Computadores; Retífica para corpos de prova de concreto; Equipamentos de Proteção Individual diversos; Aparelho ultrassom para concreto; Tanque 500 - 1000 L para cura de corpos de prova; Prensa manual; Permeâmetro para concreto com capacidade de 6 provas simultâneos; Ferramentas diversas.

### **3.5. Laboratório de Máquinas Agrícolas**

O laboratório prestará apoio ao ensino, pesquisa e extensão. Para tanto, máquinas agrícolas serão necessárias para operações de: cultivo, semeadura, manejo e colheita. A disponibilidade das máquinas irá contribuir principalmente com estrutura e conteúdo ao ensino, o que poderá trazer melhorias na qualidade da formação dos estudantes. As máquinas também poderão ser aplicadas nas atividades de manutenção e produção na área rural sob a supervisão da Direção do Campus de Jandaia do Sul.

O laboratório atenderá principalmente disciplinas, como: Máquinas e Implementos Agrícolas I (JAG013); Máquinas e Implementos Agrícolas II (JAG020); Tratores e Motores (JAG005).

A atual demanda é por: 1 galpão (abrigo) para alocação das máquinas agrícolas; 1 trator; 1 roçadeira; 1 pulverizador; 1 carreta agrícola; 1 semeadora; 1 carreta tanque; 1 grade; 1 encarregado operador de máquinas agrícolas (operação e manutenção).