

EMITIDO EM 11/11/2025 09:04

VISUALIZAÇÃO DO PROJETO DE MONITORIA

DADOS DO PROJETO DE MONITORIA

Título do Projeto:	Mão na Horta: aprendizagem em campo vivo (living lab) com PBL, OSPE e foco em bioinssumos
Tipo de Projeto:	PROJETO DE MONITORIA
Ano de Referência:	2025
Data de Início:	01/03/2026
Data de Fim:	30/11/2026
Edital:	Edital n. 79/2025 Asseg/Gabi - Seleção de Projetos de Monitoria (08h) (MONITORIA)
Bolsas Solicitadas:	1
Coordenador(a):	BRUNO PANSERA ESPINDOLA
E-Mail do Projeto:	bruno.espindola@ifc.edu.br
Centro:	CAMPUS SANTA ROSA DO SUL
Situação:	AGUARDANDO DISTRIBUIÇÃO DO PROJETO

DETALHES DO PROJETO

Resumo do Projeto:

1. Resumo do Projeto

O projeto propõe consolidar a aprendizagem prática em Olericultura no Bacharelado em Engenharia Agronômica por meio de uma monitoria estruturada e centrada no estudante. Parte-se do diagnóstico de lacunas entre teoria e execução em campo, viveiro e laboratório, que exigem treino reiterado, feedback formativo e critérios transparentes. Pedagogicamente, a proposta combina Problem Based Learning (PBL) e Objective Structured Practical Examination (OSPE), operando o Setor de Olericultura como um living lab orientado a uso real, no qual tarefas autênticas aproximam o estudante de decisões agronômicas de rotina, com devolutivas rápidas e instrumentos claros. A indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e inovação é instrumental e sempre ancorada na finalidade didática e nos learning outcomes do PPC do curso.

A metodologia organiza plantões e tutorias semanais, com abertura breve de objetivos, demonstração guiada, prática assistida e fechamento com mini after action review (AAR). Serão conduzidos ciclos PBL de curta duração e uma rodada de OSPE com estações validadas para leitura de tensiômetro e decisão de lâmina, preparo de substrato e semeadura, identificação de pragas e doenças, regulagem básica de pulverizador, classificação e pós-colheita. A produção didática de bioinssumos com microrganismos eficientes (EM) seguirá Procedimentos Operacionais Padrão e Standard Operating Procedures (POP e SOP), reforçando Good Laboratory Practices (GLP), biossegurança e rastreabilidade. Serão estruturados bancos didáticos integrados de pragas e de doenças e um repositório interno de Open Educational Resources (OER) com roteiros, rubricas, checklists e fichas de campo. A avaliação adotará formative assessment contínua, com baseline, midline e endline, indicadores acadêmicos e processuais, e plano de melhoria ágil. Acessibilidade, segurança e ética serão atendidas com EPIs, materiais inclusivos e registros, incorporando princípios de Universal Design for Learning (UDL).

A seleção do monitor será competency based, com prova escrita aplicada que evidencie as competências alvo, análise de experiências formativas e entrevista estruturada. Experiências em trabalho extracurricular terão peso específico e haverá pontuação adicional de continuidade pedagógica para quem já atuou com a coordenação, desde que documentado, promovendo knowledge continuity sem ferir a isonomia. Rubricas e pesos serão públicos, com prazo para appeal e ajustes razoáveis de accessibility.

Como resultados esperados, projeta-se aumento da proficiência prática em tarefas críticas aferida por OSPE, maior taxa de aprovação e presença em plantões, redução de erros operacionais e incidentes de segurança, e melhoria da tomada de decisão baseada em evidências. O living lab deixará legado institucional com roteiros, POPs e SOPs didáticos, bancos de pragas e imagens curadas, kits e protótipos de baixo custo, além de um repositório OER útil a Olericultura e a componentes como Microbiologia Agrícola, Entomologia Agrícola e Fitopatologia Agrícola. Espera-se ainda fortalecimento de competências socioemocionais em monitores, como comunicação, liderança de pequenos grupos e ética, e ganhos de eficiência didática para docentes. A proposta é exequível na infraestrutura disponível e replicável em outros setores, com iteração contínua de protocolos mínimos viáveis (MVP) e governança simples por reuniões quinzenais. Relatórios mensais para a coordenação de curso sintetizarão indicadores e lições aprendidas, orientando ajustes rápidos e sustentando um ciclo de melhoria contínua.

Justificativa e Diagnóstico:

A Olericultura no Bacharelado em Engenharia Agronômica demanda domínio de habilidades práticas que não se consolidam apenas por meio de aulas expositivas. O manejo de substratos, a leitura de tensiômetros, o dimensionamento de lâminas de irrigação, a identificação ágil de pragas, doenças e deficiências nutricionais e a execução segura de procedimentos de pós-colheita exigem treinamento reiterado, feedback formativo e oportunidades de experimentação em situações autênticas. A literatura sustenta que abordagens ativas e

experiencialmente orientadas tendem a produzir ganhos consistentes de aprendizagem e redução de reprovação em cursos das ciências aplicadas, ao deslocarem o foco para tarefas, problemas e decisões concretas e ao incrementarem o tempo útil de prática com devolutivas frequentes (FREEMAN et al., 2014; DESLAURIERS et al., 2019; NASEM, 2018).

No contexto do campus, docentes e discentes relatam desafios recorrentes: assimetria de experiências prévias dos ingressantes; tempo pedagógico insuficiente para treino de procedimentos críticos; dificuldades em transpor teoria para execução em campo e laboratório; e escassez de materiais didáticos padronizados que orientem a tomada de decisão agronômica. Em componentes práticos, pequenos erros operacionais comprometem resultados e elevam o custo de oportunidade de cada sessão, especialmente em atividades com insumos perecíveis e janelas curtas de operação como semeadura, transplante e colheita. Esses elementos apontam para a necessidade de ampliar o tempo de prática supervisionada, formalizar rubricas e checklists e criar um acervo reusável de materiais instrucionais alinhado ao PPC do curso e Engenharia Agronômica do campus.

Pedagogicamente, o projeto se estrutura sobre dois eixos complementares. O primeiro é a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), que promove o raciocínio técnico a partir de situações reais de produção de hortaliças, com etapas explícitas de levantamento de hipóteses, estudo dirigido e devolutivas orientadas por evidências (HMELO-SILVER, 2004). O segundo é a avaliação prática objetiva estruturada em estações do tipo OSPE (Objective Structured Practical Examination; exame prático objetivo estruturado, com estações), que oferece critérios claros e confiáveis para aferição de habilidades motoras e decisórias, reduz vieses avaliativos e padroniza o treinamento em tarefas críticas como regulagem de pulverizador, leitura de instrumentos, diagnóstico visual e boas práticas de biossegurança. A origem do formato a muito tempo consolidado em áreas da saúde mostra robustez na mensuração de competências práticas e sua transferibilidade para contextos técnico-profissionais análogos, desde que as estações sejam bem definidas e validadas (HARDEN et al., 1975).

No plano didático-infraestrutural, propõe-se organizar o Setor de Olericultura como campo vivo de aprendizagem, em formato de living lab. Esse arranjo favorece a co-criação com estudantes e técnicos, a prototipagem de materiais didáticos, a experimentação incremental de rotinas e a rápida retroalimentação do ensino por resultados observáveis em campo e laboratório. Living labs têm sido descritos como arranjos promotores de inovação baseada em uso real e de integração entre múltiplos atores, o que os torna particularmente adequados a contextos de formação aplicada como a Engenharia Agronômica (VOYTENKO et al., 2016). No projeto, o living lab mantém o foco no ensino, ao mesmo tempo em que permite articular pesquisa educacional, ações extensionistas de baixo risco, ensaios científicos e visões inovadoras sempre como meios para qualificar a aprendizagem.

Três frentes específicas reforçam a pertinência local da proposta. A primeira é a de bioinsumos. A produção didática de microrganismos eficientes (EM) e de insumos fermentados em pequena escala, com protocolos simples de qualidade e biossegurança, desenvolve competências práticas em microbiologia agrícola e manejo sustentável, dialogando com tendências contemporâneas de transição para a produção de hortaliças com base agroecológica. A segunda é a de sanidade vegetal integrada. Um insetário didático com exemplares e uma coleção em resina, aliados a práticas de controle alternativo e ao registro de inimigos naturais, cria repertório visual e procedural para decisões rápidas em campo. A terceira é a de fitopatologia aplicada. Um banco de imagens curado de doenças que ocorrem no setor de olericultura, com fichas de identificação rápida, fornece suporte objetivo para o treino do olhar técnico e reduz a dependência de memória episódica ou de materiais dispersos.

O diagnóstico pedagógico do curso indica que a aprendizagem prática melhora quando há repetição espaçada de procedimentos, variedade de cenários e devolutivas curtas e frequentes. O desenho proposto incorpora esses elementos por meio de plantões semanais no viveiro e em área experimental, ciclos PBL ancorados em problemas reais e uma rodada de OSPE ao longo do período. Para além do desempenho imediato, os produtos previstos buscam institucionalizar práticas de ensino: roteiros e rubricas, POPs de bioinsumos, planos de estações, bancos de pragas e de imagens e fichas de campo. Esses produtos permanecerão disponíveis para uso em Olericultura e apoiarão Microbiologia Agrícola, Entomologia Agrícola e Fitopatologia Agrícola, promovendo transversalidade e economia didática.

A justificativa central é inequívoca. Aprender na prática, com orientação qualificada e critérios transparentes, é a condição necessária para formar Engenheiras Agrônomas e Engenheiros Agrônomos que operem com segurança, eficiência e ética em sistemas hortícolas. A literatura recente sobre aprendizagem ativa e experiencial respalda essa premissa ao enfatizar que a experiência guiada, a reflexão sobre a ação e a experimentação estruturada constituem ciclo virtuoso de aprendizagem, com ganhos sustentados em compreensão conceitual e desempenho prático (NASEM, 2018; MORRIS, 2019; FREEMAN et al., 2014). Com os procedimentos metodológicos que serão empregados e articulando Olericultura, Microbiologia Agrícola, Entomologia Agrícola e Fitopatologia Agrícola em um living lab, o projeto materializa a indissociabilidade ensino, pesquisa, extensão e inovação, sem desviar o foco da monitoria, pois toda a experimentação tem finalidade didática, protocolos de biossegurança e avaliação formativa alinhada ao PPC do curso.

Por fim, a proposta é exequível no calendário acadêmico e apropriada à infraestrutura disponível. Os riscos operacionais são manejáveis com POPs, EPIs e acompanhamento docente. A avaliação incluirá indicadores acadêmicos, processuais e qualitativos, com divulgação de horários e registros contínuos. Além de responder a necessidades diagnosticadas nos componentes contemplados, o projeto acrescenta valor institucional ao organizar o setor como laboratório vivo de aprendizagem, deixando legado de materiais reutilizáveis e fortalecendo a cultura de ensino prático baseado em evidências (PRINCE, 2004; DESLAURIERS et al., 2019; ROBERTS, 2006).

Objetivos (geral e específico): **Objetivo Geral**

Consolidar a aprendizagem prática em Olericultura por meio de monitoria estruturada em campo vivo de aprendizagem (living lab), com metodologias ativas PBL (Problem Based Learning) e OSPE (Objective Structured Practical Examination), uso didático de bioinsumos com microrganismos eficientes (EM), avaliação formativa por rubricas (formative assessment) e integração indissociável de ensino, pesquisa, extensão e inovação, alinhada ao PPC de Agronomia.

Objetivos Específicos

1. Ofertar plantões e tutorias semanais com foco em competências práticas e learning outcomes definidos para Olericultura.
2. Implementar ciclos PBL curtos com problemas autênticos do setor de olericultura e devolutivas estruturadas.
3. Planejar e executar ao menos uma rodada de OSPE com estações padronizadas e checklists, mensurando proficiência prática.
4. Produzir e aplicar bioinsumos em escala didática com EM seguindo POPs e SOPs de biossegurança e registrar protocolos reproduíveis.
5. Organizar bancos didáticos integrados que compreendam insetário e exemplares em resina para Entomologia Agrícola e banco de imagens curado para Fitopatologia Agrícola.
6. Desenvolver e disponibilizar repositório de materiais instrucionais que inclua roteiros de prática, rubricas, checklists e fichas de campo de uso aberto no curso.
7. Monitorar indicadores de desempenho acadêmico e processual que incluam aprovação, frequência, participação, proficiência por estação OSPE e uso dos materiais pelos docentes.
8. Promover a integração ensino pesquisa extensão e inovação por meio de oficinas internas, relato técnico e compartilhamento de resultados em eventos do IFC, mantendo o foco na aprendizagem.
9. Garantir acessibilidade, segurança e ética que contemplem EPIs, linguagem clara, pictogramas, vídeos legendados e adequações necessárias.

Metodologia de Desenvolvimento do Projeto:

4. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

4.1 ARRANJO DIDÁTICO E LIVING LAB

O projeto será executado como campo vivo de aprendizagem (living lab) no Setor de Olericultura, articulando ambientes de campo, viveiro e laboratório. O living lab permite prototipar rotinas, testar materiais instrucionais e retroalimentar o ensino com resultados observáveis. O foco é a aprendizagem, com integração indissociável de ensino, pesquisa, extensão e inovação como meios pedagógicos. O desenho está alinhado ao PPC de Engenharia Agronômica quanto a competências práticas, responsabilidade socioambiental e raciocínio técnico aplicado.

4.2 ORGANIZAÇÃO DAS ROTINAS DE MONITORIA

Serão ofertados plantões e tutorias semanais em horários fixos divulgados no início do período. Cada encontro seguirá estrutura curta de abertura com objetivo do dia, demonstração guiada, prática assistida e fechamento com mini after action review (AAR). Monitores atuarão como facilitadores, promovendo feedback formativo em tempo real, com rubricas e checklists. A coordenação consolidará evidências em relatórios.

4.3 CICLOS PBL — PROBLEM BASED LEARNING

Serão conduzidos ciclos PBL de curta duração. Etapas: apresentação de um problema autêntico do setor de olericultura, levantamento de hipóteses e lacunas, estudo dirigido, devolutivas com evidências e registro de decisões. Exemplos: diagnóstico rápido de murcha; decisão de irrigação a partir de tensímetro; ajuste de pulverização e calibração de dose. Cada ciclo terá learning outcomes explícitos e instrumentos de avaliação formativa.

4.4 AVALIAÇÃO PRÁTICA OSPE — OBJECTIVE STRUCTURED PRACTICAL EXAMINATION

Haverá ao menos uma rodada de OSPE, com 3 a 6 estações de 6 a 10 minutos, avaliadas por rubricas e listas de verificação. Estações exemplo: leitura de tensímetro e decisão de lâmina; preparo de substrato e semeadura; identificação de pragas e inimigos naturais; reconhecimento de sintomas de doenças; regulagem básica de pulverizador; classificação e pós-colheita de frutos; preparo seguro e aplicação didática de bioinsumo. A construção das estações seguirá padrões de clareza de tarefa, materiais necessários, critérios de desempenho e segurança. Será aplicado treinamento prévio com mock stations para familiarização.

4.5 BIOINSUMOS COM EM — PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DIDÁTICA

A produção didática de bioinsumos com microrganismos eficientes (EM) seguirá Procedimentos Operacionais Padrão — POPs e Standard Operating Procedures — SOPs. Fluxo: preparação asséptica de recipientes, ativação de inóculo, fermentação controlada, registros de pH e observação sensorial, rotulagem e armazenamento seguro. Aplicações ocorrerão em canteiros didáticos com delineamentos simples incluindo tratamentos controle. Critérios: rastreabilidade de lote, biossegurança, registro fotográfico e ficha de campo. Finalidade exclusivamente didática.

4.6 MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA — BOAS PRÁTICAS DE BANCADA

Serão reforçadas rotinas de Good Laboratory Practices — GLP: organização de bancada limpa, uso de EPIs, esterilização de materiais quando pertinente, descarte seguro. Monitores apoiarão a preparação de meios e soluções simples para fins didáticos, manutenção de registros e construção de guias visuais passo a passo.

4.7 ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA — INSETÁRIO E COLEÇÃO EM RESINA

Implantação de mini insetário didático com espécies que ocorrem no setor, respeitando normas internas. Atividades: coletas com armadilhas simples, manutenção de exemplares vivos quando possível, montagem de exemplares em resina para acervo, elaboração de fichas de reconhecimento rápido e práticas de controle alternativo e barreiras físicas. O banco de pragas servirá como repositório didático para PBL e OSPE.

4.8 FITOPATOLOGIA AGRÍCOLA — BANCO DE IMAGENS CURADO

Construção de banco de imagens curado de doenças relevantes na olericultura. Protocolo: captura padronizada com escala e iluminação, metadados mínimos, validação docente e indexação por cultura, órgão afetado e agente provável. O banco alimentará os casos PBL, as estações OSPE e materiais instrucionais, apoiando diagnóstico visual e tomada de decisão.

4.9 MATERIAIS, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

Serão utilizados viveiro, canteiros didáticos, laboratório de fitotecnia, pulverizadores manuais, tensiômetros, medidores portáteis, EPIs, recipientes para fermentação didática, material para resinagem, câmeras e computadores para edição de materiais. A logística contempla calendário de plantio e colheita para garantir janelas adequadas de prática, além de cronograma de manutenção preventiva de equipamentos.

4.10 AVALIAÇÃO FORMATIVA E MONITORAMENTO DE INDICADORES

A avaliação privilegiará formative assessment: rubricas por competência, checklists por tarefa, feedback frequente e autoavaliação discente. Indicadores acadêmicos e processuais incluem aprovação, médias por unidade, presença nos plantões, número de materiais produzidos, proficiência por estação OSPE, lotes de bioinsumo e aplicações registradas, número de exemplares no banco de pragas e imagens validadas no banco de doenças. Haverá baseline no início e verificação ao final.

4.11 ACESSIBILIDADE, BIOSSEGURANÇA E ÉTICA

Materiais terão linguagem simples, pictogramas e vídeos curtos legendados. Atividades respeitarão EPIs, POPs de biossegurança, sinalização de riscos e descarte adequado. O uso de organismos e resinas seguirá normas internas e orientações de segurança. As práticas têm caráter didático, sem distribuição de insumos ao público externo.

4.12 GESTÃO DE DADOS E REPOSITÓRIO

Será mantido repositório interno de recursos educacionais em formato aberto — Open Educational Resources — OER: roteiros, rubricas, POPs, planos de estações, fichas de campo e imagens. Versionamento simples por data e responsável, com backups periódicos. Materiais serão compartilhados com docentes do curso e, quando aplicável, apresentados em eventos internos do IFC.

4.13 INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO

A integração será instrumental e voltada à aprendizagem. Pesquisa educacional aplicada: análise de rubricas e resultados de OSPE. Extensão articulada: oficinas curtas internas ou visitas guiadas ao setor, mantendo foco didático. Inovação: melhoria contínua de POPs, estações e materiais, testes de mínimo protocolo viável — Minimum Viable Protocol — MVP antes de adoção plena.

4.14 CRONOGRAMA MACRO

Março: diagnóstico, baseline, organização de espaços, planos de segurança. Abril e maio: ciclos PBL iniciais, produção de lotes piloto de bioinsumos, implantação do insetário, início do banco de imagens. Junho: OSPE 1, ajustes metodológicos, publicação parcial de materiais. Agosto e setembro: PBL 3 e 4, ensaio didático 2 de bioinsumos, expansão dos bancos. Outubro: OSPE 2 ou avaliação prática ampliada conforme calendário, consolidação do repositório. Novembro: análise final, after action review e relatório.

4.15 RISCOS E MITIGAÇÃO

Baixa adesão: ajuste de horários e comunicação ativa em sala. Clima adverso: plano alternativo em laboratório. Contaminação microbiológica: capacitação, POPs, EPIs e auditorias rápidas. Manuseio de resina: ventilação, EPIs e armazenamento seguro. Rotatividade de monitores: suplência e onboarding com guias rápidos. Sobrecarga: priorização com rubricas e calendário pactuado.

4.16 GOVERNANÇA DO PROJETO

Coordenação docente responsável por planejamento, supervisão e validação pedagógica. Monitores executam plantões, mantêm registros e co-desenvolvem materiais. Reuniões quinzenais para acompanhar progresso, revisar indicadores e decidir ajustes. Comunicação institucional pelo SIGAA e mural do curso. Toda evidência gerada será organizada para o relatório final e para reutilização nos semestres seguintes.

Resultados Esperados:

5. Resultados Esperados e Impactos

Este projeto tem foco na aprendizagem prática e na indissociabilidade de ensino, pesquisa, extensão e inovação, organizada como campo vivo de aprendizagem em olericultura. Os resultados esperados estão estruturados por públicos e por componentes curriculares, com indicadores mensuráveis e metas factíveis, alinhados ao PPC de Engenharia Agronômica e às metodologias PBL (Problem Based Learning) e OSPE (Objective Structured Practical Examination).

5.1 BENEFÍCIOS PARA OS COMPONENTES CURRICULARES

Olericultura I e II. Aumento do tempo útil de prática com feedback formativo (formative assessment), padronização de procedimentos com rubricas e checklists, redução de perdas de aula por falhas operacionais e maior fluidez na transição entre teoria e prática. Espera-se maior proficiência nas tarefas críticas: leitura de tensiômetro, preparo de substrato, transplantio, regulagem básica de pulverizador, classificação e pós-colheita.

Microbiologia Agrícola. Consolidação de rotinas de bancada com Good Laboratory Practices (GLP), produção didática de bioinsumos com microrganismos eficientes, registro de processos com Standard Operating Procedures (SOPs) acessíveis e linguagem clara. Ganhos previstos em assepsia, rastreabilidade de lote, análise simples de pH e observação sensorial, sempre com finalidade didática.

Entomologia Agrícola. Estruturação de um insetário didático e de uma coleção em resina, integrados a um banco de pragas com fichas de reconhecimento rápido, inimigos naturais e opções de controle alternativo. Isso fornece insumos para casos PBL e estações OSPE, além de suporte visual e procedural para tomada de decisão.

Fitopatologia Agrícola. Criação e curadoria de um banco de imagens de doenças que ocorrem no setor de olericultura, com metadados e validação docente. O repositório permitirá exercícios de diagnóstico visual, triagem por imagem e composição de estações OSPE, reduzindo a dependência de materiais dispersos e ampliando o repertório técnico do corpo discente.

5.2 BENEFÍCIOS PARA OS ESTUDANTES ATENDIDOS

Aprendizagem e desempenho. Melhora da compreensão conceitual e da execução prática por meio de ciclos PBL e prática assistida, com aumento esperado da taxa de aprovação e da proficiência nas estações OSPE. Com o uso sistemático de rubricas e feedbacks curtos e frequentes, espera-se maior retenção de conteúdos, redução de retrabalho e maior autonomia em atividades práticas.

Engajamento e autoeficácia. O formato living lab, com problemas autênticos e evidências observáveis, favorece o engajamento e a percepção de utilidade. Espera-se aumento da participação nos plantões e relato de maior confiança para atuar em viveiro, campo e laboratório.

Acessibilidade e inclusão. Materiais com linguagem simples, pictogramas, vídeos curtos legendados e fichas de campo padronizadas reduzem barreiras. A combinação de demonstração, prática assistida e avaliação formativa atende diferentes estilos de aprendizagem e princípios de desenho universal para aprendizagem (Universal Design for Learning, UDL).

5.3 BENEFÍCIOS PARA OS MONITORES

Desenvolvimento de competências pedagógicas. Atuação como facilitadores de aprendizagem, com domínio de rubricas, checklists e condução de after action review (AAR). Os monitores desenvolverão competências de comunicação, liderança de pequenos grupos, mediação de conflitos e registro técnico rigoroso.

Maturidade técnico-científica. Participação na elaboração e validação de POPs e SOPs, no desenho de estações OSPE e de casos PBL, e na manutenção de bancos didáticos. Espera-se aumento da literacia técnica, da consciência de biossegurança e da capacidade de tomada de decisão baseada em evidências (evidence-based teaching and learning).

Experiência pré-profissional. O exercício de docência assistida e a exposição a rotinas de gestão de laboratório e de campo fortalecem a empregabilidade, com evidências documentadas que poderão compor portfólios e relatórios de atividades no SIGAA.

5.4 BENEFÍCIOS PARA DOCENTES E PARA O CURSO

Economia didática e padronização. Roteiros de prática, rubricas, bancos de imagens e de pragas e planos de estações OSPE formam um acervo reutilizável, reduzindo tempo de preparo e aumentando a consistência entre turmas e semestres. A padronização favorece a equidade avaliativa e a transparência para discentes.

Maior segurança e qualidade. Adoção de GLP, EPIS e POPs reduz riscos e incidentes, além de qualificar a execução das práticas. A presença de monitores treinados mitiga erros operacionais e acelera a preparação de ambientes de aula.

Integração curricular. O acervo produzido permite articulação com Microbiologia Agrícola, Entomologia Agrícola e Fitopatologia Agrícola. A transversalidade resultante qualifica competências do PPC e amplia possibilidades de atividades integradoras.

5.5 IMPACTOS ACADÊMICOS E INSTITUCIONAIS

Melhoria de indicadores acadêmicos. Espera-se incremento de aprovação em componentes práticos, elevação de médias em itens de execução técnica e aumento da presença em plantões. A proficiência nas estações OSPE deverá crescer entre início e fim do período, refletindo progressão de aprendizagem.

Cultura de avaliação formativa. Rubricas e checklists, com devolutivas frequentes, consolidam cultura de formative assessment, apoiando feedbacks acionáveis e ajustes ágeis de ensino. Relatórios mensais permitirão análise longitudinal e tomada de decisão informada.

Repositório aberto interno. Organização de recursos educacionais em formato aberto, Open Educational Resources (OER), com versionamento e licenças institucionais, para facilitar reutilização, atualização e colaboração entre docentes.

Replicabilidade. O modelo living lab e os materiais resultantes poderão ser replicados em outros setores do curso e em outros campi, adaptando estações OSPE e casos PBL a diferentes realidades produtivas.

5.6 IMPACTOS PARA A INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO

Ensino. Aprendizagem centrada em tarefas autênticas, com feedback curto e frequente, consolida competências técnicas e comportamentais. O living lab fortalece a coerência entre objetivos de aprendizagem, métodos e avaliação.

Pesquisa. Geração de dados educacionais sobre desempenho em rubricas e OSPE, permitindo análises de efetividade e estudos de melhoria contínua. Possibilidade de relatos técnicos e comunicações em eventos internos sobre práticas pedagógicas baseadas em evidências.

Extensão. Oficinas didáticas internas e visitas guiadas ao setor, com foco formativo, podem compartilhar boas práticas com a comunidade acadêmica e técnica, respeitando o caráter de monitoria e a prioridade interna.

Inovação. Desenvolvimento e teste de protocolos mínimos viáveis, Minimum Viable Protocol (MVP), para produção didática de bioinsumos e para estações OSPE, com iterações rápidas e documentação clara. Esse processo cria uma trilha de inovação incremental útil ao curso.

5.7 INDICADORES E METAS

Os indicadores serão monitorados com linha de base inicial e verificação final. As metas são apresentadas como intervalos, a serem calibrados conforme diagnóstico de partida.

Acadêmicos. Taxa de aprovação por componente; médias em itens de execução técnica; proficiência média por estação OSPE; frequência a plantões e tutorias; participação em PBL.

Processuais. Número de roteiros, rubricas e checklists produzidos e utilizados; número de casos PBL; número de estações OSPE implementadas; número de lotes didáticos de bioinsumo produzidos com registros válidos; número de aplicações em canteiros com ficha completa; número de exemplares no banco de pragas e de imagens validadas no banco de doenças; número de materiais acessados no repositório OER.

Qualitativos. Satisfação discente e docente por formulário breve, com itens de clareza, utilidade e segurança percebida; relatos de autoeficácia prática; registro de sugestões de melhoria incorporadas.

Segurança e conformidade. Incidências registradas de não conformidade com EPIs e POPs; auditorias rápidas de bancada e campo; rastreabilidade de lotes didáticos de bioinsumo.

Metas orientativas. Aumentar presença média nos plantões em relação ao semestre anterior; elevar proficiência média nas estações OSPE entre a avaliação 1 e a final; produzir e validar um conjunto mínimo de roteiros, rubricas e checklists essenciais; consolidar pelo menos um ciclo completo de MVP para POPs críticos e para uma estação OSPE de alta relevância.

5.8 BENEFÍCIOS PARA A COMUNIDADE ACADÊMICA E PARA A SOCIEDADE

Formação ética e segura. Estudantes atuarão com maior consciência de biossegurança, descarte adequado e responsabilidade ambiental, valores essenciais para a profissão.

Sustentabilidade e agroecologia. Práticas com bioinsumos didáticos e controle alternativo reforçam a visão de sistemas hortícolas sustentáveis, contribuindo para a transição a insumos menos agressivos e para a formação de profissionais alinhados à sustentabilidade.

Eficiência e redução de desperdícios. A padronização de práticas e a presença de monitores qualificados tendem a reduzir desperdícios de insumos e tempo, melhorando a eficiência de uso da infraestrutura didática.

5.9 LEGADO E SUSTENTABILIDADE DO PROJETO

Acervo institucional. O projeto deixará um conjunto estruturado de materiais didáticos, bancos e protocolos prontos para uso, que permanecerão disponíveis para componentes futuros.

Ciclo de melhoria contínua. O monitoramento sistemático alimentará decisões docentes, permitindo revisões de rubricas, atualização de casos PBL e ajustes de estações OSPE.

Capacitação interna. Monitores e docentes envolvidos atuarão como multiplicadores, apoiando a expansão do modelo para outras áreas da Engenharia Agronômica.

Integração com o PPC. Os resultados esperados reforçam competências previstas no PPC, fortalecendo a coerência formativa do curso e a preparação dos egressos para atuação técnica responsável em sistemas hortícolas.

Produtos que resultam da execução do projeto:

6. Produtos que resultam da execução do projeto

Este item explicita os produtos educacionais e técnico-pedagógicos a serem gerados, seu formato, objetivos de uso e critérios de qualidade. Todos os produtos mantêm foco na aprendizagem e materializam a indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e inovação, conforme o PPC de Engenharia Agronômica e a metodologia com PBL (Problem Based Learning), OSPE (Objective Structured Practical Examination) e living lab.

6.1 MATERIAIS DIDÁTICOS E INSTRUÇÃO

1. Roteiros de prática de Olericultura I e II

Formato: documento digital em texto aberto, com objetivos de aprendizagem, materiais, passo a passo, tempo estimado, critérios de avaliação, checklists e referências.

Objetivo: padronizar e tornar reproduutíveis as atividades práticas, favorecendo o feedback formativo e a segurança.

Critérios de qualidade: alinhamento a learning outcomes, linguagem clara e inclusiva, validação docente, versão datada.

2. Rubricas e checklists por competência

Formato: planilhas editáveis e fichas de avaliação impressas para uso de docentes e monitores.

Objetivo: explicitar critérios, apoiar feedback rápido e mensurar proficiência prática em tarefas críticas.

Critérios de qualidade: níveis de desempenho bem definidos, exemplos-âncora e consistência entre avaliadores.

3. Fichas de campo padronizadas

Formato: fichas A4 com QR Code para repositório, campos para data, lote, cultura, tarefa, medições e observações.

Objetivo: consolidar registros, facilitar auditoria didática e favorecer a tomada de decisão baseada em evidências.

Critérios de qualidade: legibilidade, campos mínimos obrigatórios, trilha de auditoria simples.

4. Guias visuais passo a passo

Formato: infográficos e sequências fotográficas ou de frames, com pictogramas, textos curtos e ícones de segurança.

Objetivo: reduzir barreiras de compreensão e acelerar o onboarding de estudantes e monitores.

Critérios de qualidade: compatibilidade com UDL, contraste adequado e revisão pedagógica.

5. POPs e SOPs didáticos

Formato: Procedimentos Operacionais Padrão e Standard Operating Procedures em linguagem didática, com anexos de segurança.

Objetivo: garantir segurança, padronização e reproduzibilidade na produção e aplicação de bioinsumos, preparação de substratos, uso de equipamentos e descarte.

Critérios de qualidade: conformidade com normas internas, checklists de segurança, versão controlada e responsável assinante.

6.2 BANCOS DIDÁTICOS INTEGRADOS

6. Banco de pragas com insetário e coleção em resina

Formato: acervo físico catalogado e catálogo digital com fichas de reconhecimento rápido e indicação de inimigos naturais.

Objetivo: apoiar diagnóstico visual, PBL e estações OSPE de Entomologia Agrícola.

Critérios de qualidade: taxonomia validada, acondicionamento adequado e licença de uso educacional.

7. Banco de imagens de doenças e desordens

Formato: repositório digital com imagens curadas, metadados mínimos, escala fotográfica e tags por cultura e órgão afetado.

Objetivo: treinar o olhar técnico em Fitopatologia Agrícola e compor casos PBL e estações OSPE.

Critérios de qualidade: resolução mínima, metadados completos, validação docente e rotulagem padronizada.

8. Coleção didática de materiais e insumos

Formato: kits organizados com amostras de substratos, sementes, bicos de pulverização, EPIs e pequenas peças de manutenção.

Objetivo: facilitar demonstrações, simulações e OSPE, evitando improvisos e atrasos.

Critérios de qualidade: catalogação, integridade e reposição programada.

6.3 KITS E PROTÓTIPOS DIDÁTICOS DE BAIXO CUSTO

9. Kit tensiômetro simulado para treino de leitura e decisão

Formato: protótipo físico com manômetro calibrado para simular tensões típicas de campo, acompanhado de guia.

Objetivo: treinar leitura e a tomada de decisão sobre lâmina de irrigação sem depender de condições climáticas.

Critérios de qualidade: faixa de simulação realista, robustez e segurança.

10. Maquete de pulverizador e placas de calibração

Formato: conjunto didático com gabaritos de bicos, placas de captura, proveta, planilha de calibração e manual.

Objetivo: treinar regulagem de dose, vazão e uniformidade, com ênfase em segurança e eficiência.

Critérios de qualidade: tolerâncias conhecidas, instruções claras e checklist de EPIs.

11. Gabaritos de semeadura e transplantio

Formato: moldes reutilizáveis para espaçamento, profundidade e densidade, com instruções e códigos de cor.

Objetivo: reduzir erros operacionais e padronizar o estabelecimento de canteiros didáticos.

Critérios de qualidade: medidas precisas, materiais duráveis e limpeza fácil.

6.4 PROTOCOLOS EXPERIMENTAIS DIDÁTICOS

12. Protocolo de produção de bioinsumos com EM

Formato: protocolo experimental didático com delineamentos simples e testemunhas, planilhas de acompanhamento, POPs de biossegurança e rastreabilidade de lote.

Objetivo: capacitar em microbiologia agrícola aplicada e apoiar decisões em manejo sustentável.

Critérios de qualidade: reproduzibilidade, registros completos, não distribuição externa.

13. Protocolo de avaliação de controle alternativo de pragas

Formato: procedimentos para ensaios didáticos com barreiras físicas, armadilhas e preparados de baixo risco.

Objetivo: desenvolver raciocínio experimental e análise de resultados em Entomologia Agrícola.

Critérios de qualidade: conformidade com normas, indicadores simples e consentimento informado quando exigido.

14. Protocolo de diagnóstico visual em Fitopatologia

Formato: trilhas de decisão com imagens de referência e checklists de sintomas e sinais.

Objetivo: aumentar acurácia do diagnóstico por imagem e treino para OSPE.

Critérios de qualidade: sensibilidade e especificidade didáticas, validação por pares.

6.5 CONTEÚDOS MÍDIA DÍTICOS EDUCACIONAIS

15. Vídeos curtos legendados

Formato: vídeos de 60 a 180 segundos com demonstrações de procedimentos, legendas em português e QR Code nas bancadas.

Objetivo: reforço pré e pós-prática, acessibilidade e revisão rápida antes das atividades.

Critérios de qualidade: roteiro validado, áudio comprehensível, legendas sincronizadas e pictogramas de segurança.

16. Infográficos e posters de bancada

Formato: PDFs em alta resolução e impressões plastificadas com fluxos, alertas e boas práticas.

Objetivo: suporte visual persistente em campo, viveiro e laboratório.

Critérios de qualidade: design limpo, consistência visual e atualização anual.

17. Manual do usuário do living lab

Formato: documento digital com regras de uso, reservas, EPIs, descarte, convivência e emergências.

Objetivo: garantir segurança, conservação e disponibilidade dos espaços didáticos.

Critérios de qualidade: linguagem clara, sinalização coerente e aceite institucional.

6.6 PACOTES OSPE E CASOS PBL PRONTOS PARA USO

18. OSPE Station Pack de Olericultura

Formato: pacote com 5 a 8 estações padronizadas, cartas de estação, lista de materiais, rubricas e gabaritos de resposta.

Objetivo: mensurar competências práticas de forma objetiva e comparável.

Critérios de qualidade: clareza de instruções, tempo adequado por estação e evidências avaliáveis.

19. Casos PBL autenticados

Formato: coleção de problemas reais documentados, com contexto, dados mínimos, anexos e perguntas orientadoras.

Objetivo: desencadear raciocínio técnico e integração entre componentes curriculares.

Critérios de qualidade: pertinência ao PPC, factibilidade em tempo de aula e potencial de interdisciplinaridade.

6.7 RELATÓRIOS E PUBLICAÇÕES

20. Relatórios técnico-pedagógicos

Formato: relatórios com indicadores, lições aprendidas e planos de melhoria.

Objetivo: prestar contas, apoiar tomada de decisão e institucionalizar práticas bem-sucedidas.

Critérios de qualidade: dados consistentes, comparabilidade temporal e recomendações açãoáveis.

21. Relato de experiência acadêmica em ensino

Formato: manuscrito curto em periódico de ensino ou anais de evento, com coautoria de monitores quando aplicável.

Objetivo: disseminar evidências de efetividade de PBL, OSPE e living lab na Engenharia Agronômica.

Critérios de qualidade: aprovação ética quando pertinente, transparência de métodos e dados.

6.8 ACESSIBILIDADE, BIOSSEGURANÇA E ÉTICA

22. Plano de acessibilidade e comunicação inclusiva

Formato: documento com diretrizes para linguagem clara, pictogramas, contrastes, legendas e adequações.

Objetivo: garantir participação ampla e reduzir barreiras no ensino prático.

Critérios de qualidade: aderência a princípios UDL, validação por docentes e discentes.

23. Plano de biossegurança do setor de Olericultura

Formato: POPs e mapas de risco consolidados, com rotas de emergência e listas de EPIs por atividade.

Objetivo: prevenir incidentes e padronizar respostas a situações de risco.

Critérios de qualidade: conformidade normativa e atualização semestral.

6.9 REPOSITÓRIO E GOVERNANÇA DE DADOS

24. Repositório interno de OER

Formato: pasta institucional com estrutura de diretórios padronizada, controle simples de versões e licenças de uso educacional.

Objetivo: facilitar acesso, atualização e reutilização de materiais por docentes e monitores.

Critérios de qualidade: metadados mínimos, convenção de nomes e backups periódicos.

25. Termos de uso, autoria e citação de materiais

Formato: termos simples que disciplinam autoria, coautoria de monitores, citação e compartilhamento.

Objetivo: valorizar autoria discente e garantir uso responsável dos materiais.

Critérios de qualidade: linguagem clara e aceite por todos os envolvidos.

6.10 EXTENSÃO FORMATIVA DE BAIXO RISCO

26. Roteiro de visita guiada ao living lab

Formato: documento breve com objetivos, percurso, pontos de demonstração e mensagens-chave.
Objetivo: compartilhar boas práticas com a comunidade interna, preservando foco didático e segurança.
Critérios de qualidade: duração controlada, alinhamento ao calendário e avaliação de satisfação.

27. Oficina interna de práticas seguras e eficientes

Formato: oficina de curta duração com demonstrações e miniestações, materiais de apoio e checklist de participação.
Objetivo: difundir rotinas padronizadas e promover cultura de segurança e eficiência.
Critérios de qualidade: frequência mínima, avaliação rápida e lições aprendidas documentadas.

6.11 ACEITAÇÃO, CRITÉRIOS E MARCOS

28. Critérios de aceitação por produto

Formato: lista por item com responsável, versão e checklist de qualidade.
Objetivo: garantir que cada produto atenda ao padrão mínimo antes de adoção.
Critérios de qualidade: validação docente e registro no repositório.

29. Marcos e prazos orientativos

Formato: quadro com entregas ao longo do semestre para roteiros, rubricas, OSPE, PBL, bancos e relatórios.
Objetivo: distribuir carga de trabalho e assegurar disponibilidade de materiais no momento oportuno.
Critérios de qualidade: viabilidade no calendário acadêmico e monitoramento quinzenal.

6.12 OBJETIVOS PEDAGÓGICOS TRANSVERSAIS DOS PRODUTOS

Tornar o ensino prático mais seguro, eficiente e equitativo, com critérios transparentes e replicáveis.
Favorecer avaliação formativa e tomada de decisão por evidências, com registros confiáveis e comparáveis.
Ampliar acessibilidade e participação discente, com materiais inclusivos e recursos multimodais.
Fortalecer cultura de colaboração entre docentes e monitores, com coautoria e governança simples de materiais.
Aumentar a sustentabilidade didática, com acervo reutilizável e rotinas que reduzam desperdícios de tempo e insumos.

Todos os produtos são concebidos para permanecer no curso após o término do projeto, formando um legado institucional de recursos educacionais que poderá ser atualizado e expandido em ciclos sucessivos de melhoria contínua.

Avaliação do Desenvolvimento do Projeto:

7. Avaliação do Desenvolvimento do Projeto

Este item descreve os instrumentos, os métodos e os critérios que serão utilizados para verificar o alcance dos objetivos da proposta, com foco na aprendizagem e na indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e inovação. A avaliação combinará medidas objetivas de desempenho prático, evidências processuais e percepções dos envolvidos. O desenho é compatível com o PPC de Engenharia Agronômica e com as metodologias PBL (Problem Based Learning) e OSPE (Objective Structured Practical Examination).

7.1 PRINCÍPIOS E ESCOPO

- Validade e alinhamento:** cada instrumento mede diretamente um objetivo de aprendizagem do componente, evitando proxies indiretas.
- Confiabilidade:** minimização de vieses por meio de rubricas claras, dupla avaliação quando necessário e calibração de avaliadores.
- Formative assessment:** prioridade a feedbacks curtos e frequentes durante o semestre, com oportunidades de reexecução de tarefas.
- Acessibilidade e segurança:** linguagem clara, pictogramas, tempo adicional quando aplicável e conformidade com EPIs e POPs.
- Uso educacional de dados:** dados anonimizados em relatórios públicos internos e identificáveis apenas para feedback individual e gestão de risco.

7.2 MATRIZ DE OBJETIVOS E INDICADORES

A tabela orientadora relaciona objetivos a indicadores, instrumentos, metas e fontes de dados. Ela será publicada no início do período e revisada nas reuniões quinzenais.

OG Consolidar a aprendizagem prática em Olericultura no living lab com PBL, OSPE, bioinssumos e avaliação formativa.

Indicadores: proficiência média por estação OSPE; taxa de conclusão de rotinas práticas com rubricas nível competente; presença em plantões; uso de materiais do repositório; conformidade em segurança.

Fontes: fichas OSPE, rubricas de prática, listas de presença, logs de empréstimos e auditorias de segurança.

OE1 Plantões e tutorias semanais com foco em competências práticas.

Indicadores: frequência, taxa de tarefas concluídas por sessão, número de feedbacks registrados por estudante.

Instrumentos: fichas de campo, rubricas resumidas, formulário rápido de presença e tarefa.

OE2 Ciclos PBL curtos com problemas autênticos.

Indicadores: qualidade do raciocínio técnico, uso de dados, justificativa de decisão, participação do grupo.

Instrumentos: pauta PBL, rubrica de argumentação e síntese, mini relatório com evidências.

OE3 Rodada de OSPE com estações padronizadas.

Indicadores: nota por critério, tempo de execução, taxa de erros críticos, consistência entre avaliadores.

Instrumentos: cartas de estação, listas de verificação, rubricas e gabaritos de resposta.

OE4 Bioinsumos com EM em escala didática, seguindo POPs e SOPs.

Indicadores: rastreabilidade de lote, registros de pH, conformidade de biossegurança, execução sem incidentes.

Instrumentos: checklists POP, fichas de lote e auditorias rápidas de bancada.

OE5 Bancos didáticos integrados de pragas e de doenças.

Indicadores: número de itens validados, qualidade de metadados, uso em PBL e OSPE.

Instrumentos: planilha de catalogação, ficha de validação, controle de empréstimo e uso em aula.

OE6 Repositório de materiais instrucionais de uso aberto no curso.

Indicadores: materiais publicados, versões, consultas e citações em planos de aula.

Instrumentos: registro no repositório institucional e referências nos roteiros de prática.

OE7 Monitoramento de desempenho acadêmico e processual.

Indicadores: aprovação, médias em execução técnica, proficiência OSPE, presença, participação.

Instrumentos: consolidação semestral em planilhas institucionais.

OE8 Integração ensino, pesquisa, extensão e inovação.

Indicadores: oficinas internas realizadas, relatos técnicos, participação em eventos do IFC, iterações de melhoria de POPs e estações.

Instrumentos: relatórios e minutânea de oficinas e eventos, atas de reunião.

OE9 Acessibilidade, segurança e ética.

Indicadores: incidências de não conformidade, adesão a EPIs, satisfação com materiais inclusivos.

Instrumentos: auditorias de segurança, checklist de acessibilidade e pesquisa de satisfação.

7.3 INSTRUMENTOS DE COLETA

- Rubricas de prática** (Olericultura, Microbiologia Agrícola, Entomologia Agrícola e Fitopatologia Agrícola) com descritores por nível de desempenho e exemplos-âncora. Uso em prática assistida e em avaliação prática.
- Cartas de estação e listas de verificação OSPE** com tarefas, materiais, critérios e erros críticos. Aplicação no meio e no final do período.
- Fichas de campo e de lote** para registro de atividades em canteiros e produção didática de bioinsumos com EM, incluindo pH, temperatura ambiente, data e responsável.
- Pauta PBL e rubrica de argumentação** para avaliar análise de problemas, geração e teste de hipóteses, uso de evidências e justificativa de decisão.
- Formulários de presença e participação** nos plantões e tutorias, com espaço para feedback formativo.
- Auditorias rápidas de segurança** em bancada e campo, com verificação de EPIs, descarte e ordem da área.
- Pesquisas breves de percepção** para estudantes, monitores e docentes, com itens de clareza, utilidade, segurança percebida e acessibilidade. Itens abertos para sugestões.
- Relatórios técnico pedagógicos** mensais e final, com série histórica dos indicadores, análise e plano de melhoria.

Observação: utilizaremos planilhas e formulários institucionais em formatos abertos, sem desenvolvimento de softwares dedicados.

7.4 PROCEDIMENTOS DE APLICAÇÃO

Baseline nas duas primeiras semanas: OSPE diagnóstico reduzido, rubrica de competências iniciais e auditoria de segurança. Publicação dos critérios e metas orientativas.

Formative checks semanais: verificação breve em prática assistida, com registro de avanços e dificuldades por competência.

Midline em meados do semestre: OSPE parcial com 3 a 4 estações, análise de gargalos e plano de remediação com atividades de reforço.

Endline no fechamento do período: OSPE final, consolidação de rubricas, auditoria final de segurança e pesquisa de satisfação.

After action reviews ao final de práticas críticas, com registro das lições aprendidas e ajustes imediatos em POPs e roteiros.

7.5 CALIBRAÇÃO DE AVALIADORES E CONFIABILIDADE

Treinamento inicial de docentes e monitores para uso de rubricas e checklists, com vídeos curtos e sessões de prática em materiais simulados.

Ancoragem com exemplos consensuais de desempenhos em cada nível da rubrica, acompanhados de comentários padrão.

Dupla correção amostral em OSPE e PBL, com cálculo simples de concordância entre avaliadores.

Quando necessário, reunião de consenso.

Revisões quinzenais para discutir discrepâncias, atualizar exemplos-âncora e ajustar descriptores confusos.

7.6 ANÁLISE DE DADOS

Métricas descritivas: médias, medianas e dispersão por competência e por estação.

Progresso individual e de turma: comparação baseline, midline e endline, com gráficos simples para devolutiva em sala.

Mapas de calor de critérios: identificação de critérios com maior taxa de erros críticos e de tempo excedente.

Análise de utilização: presença em plantões, uso de materiais do repositório e engajamento em PBL.

Segurança e conformidade: taxa de auditorias conformes, registros de incidentes e planos de mitigação executados.

7.7 CRITÉRIOS DE SUCESSO E METAS ORIENTATIVAS

Proficiência OSPE: pelo menos 70 por cento dos estudantes com nível competente ou superior em cada estação central do componente.

Rubricas de prática: aumento de um nível em pelo menos 70 por cento dos estudantes entre baseline e endline nos critérios críticos do componente.

Presença em plantões: crescimento em relação ao semestre anterior, com pelo menos metade dos estudantes presentes em 50 por cento dos plantões ofertados.

Segurança: taxa de não conformidade inferior a 5 por cento no final do semestre e nenhuma ocorrência grave.

Uso de materiais: consulta aos roteiros, rubricas e bancos didáticos por pelo menos 80 por cento dos estudantes matriculados.

Metas específicas poderão ser ajustadas a partir do diagnóstico inicial.

7.8 AVALIAÇÃO POR COMPONENTE CURRICULAR

Olericultura: rubricas para preparo de substratos, leitura de tensímetro, transplantio, regulagem básica de pulverizador, classificação e pós-colheita. Estações OSPE de 6 a 10 minutos com gabaritos de resposta e erros críticos definidos.

Microbiologia Agrícola: rubricas de GLP, preparação de soluções simples, assepsia e registros. Auditoria de POPs em produção didática de bioinsumos com EM.

Entomologia Agrícola: rubricas para reconhecimento de pragas e inimigos naturais, preparo de armadilhas e práticas de controle alternativo. Uso do insetário e da coleção em resina como acervo de referência.

Fitopatologia Agrícola: rubricas de diagnóstico visual com trilhas de decisão e estudo guiado no banco de imagens curado.

7.9 ACESSIBILIDADE E ÉTICA

Ajustes razoáveis: tempo estendido para estações que exigem leitura extensa, materiais com contraste, fontes ampliadas e vídeos legendados.

Comunicação clara: divulgação prévia dos critérios e dos instrumentos, com exemplos ilustrados e glossário de termos técnicos.

Privacidade: relatórios públicos com dados agregados, relatórios individuais restritos ao estudante e à equipe docente.

7.10 GOVERNANÇA E RESPONSABILIDADES

Coordenação docente: definir instrumentos, consolidar dados, liderar calibração, publicar relatórios e aprovar ajustes.

Monitores: aplicar rubricas em prática assistida, registrar dados, apoiar OSPE, realizar auditorias rápidas e encaminhar alertas de segurança.

Docentes parceiros dos componentes correlatos: revisar rubricas, sugerir melhorias e validar bancos didáticos.

Reuniões quinzenais: checagem de indicadores, análise de riscos e decisões de melhoria.

7.11 COMUNICAÇÃO E DEVOLUTIVAS

Devolutiva ao estudante: feedback estruturado por competência após OSPE e ao final de blocos de prática. Sugestões de estudo dirigido.

Devolutiva à turma: sínteses visuais simples com progressos e pontos críticos, sempre acompanhadas de plano de ação.

Comunicação institucional: síntese mensal para a coordenação de curso, com indicadores e ações de melhoria, preservando a privacidade.

7.12 RISCOS NA AVALIAÇÃO E MITIGAÇÃO

Baixa adesão à coleta: aplicação integrada na rotina de prática, registro simples e comunicação em sala no início de cada atividade.

Vieses de avaliador: calibragem periódica e dupla avaliação amostral com consenso.

Sobrecarga de registro: formulários curtos e padronizados, priorização de critérios essenciais e rodízio de responsabilidades.

Condições climáticas: uso de estações OSPE alternativas em laboratório quando necessário.

7.13 ENCERRAMENTO E LIÇÕES APRENDIDAS

Ao final do semestre, será produzido relatório analítico com série histórica e plano de melhoria para o período seguinte. As lições aprendidas alimentarão a revisão de rubricas, cartas de estação e POPs, e orientarão a priorização de investimento didático no living lab. A manutenção do acervo de materiais e a continuidade dos indicadores permitirão comparabilidade e melhoria contínua, beneficiando Olericultura e os componentes correlatos de Microbiologia Agrícola, Entomologia Agrícola e Fitopatologia Agrícola.

Processo Seletivo:

8. Seleção do Bolsista

Este item descreve o processo seletivo dos(as) monitores(as) de Olericultura, assegurando transparência, equidade e aderência ao foco do projeto: aprendizagem prática com indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e inovação. A seleção é **competency-based** e combina evidências de desempenho prático, experiências formativas e adequação ao papel.

8.1 DIVULGAÇÃO E CRONOGRAMA

Edital interno no site do campus e murais do curso, com datas, requisitos, pesos, critérios de desempate e canais para dúvidas. Período mínimo de inscrição: 7 dias corridos. Resultados por etapas e prazo para **appeal** (recurso) de 48 h.

8.2 REQUISITOS MÍNIMOS

Matrícula ativa no Bacharelado em Engenharia Agronômica e ter cursado Olericultura.
Disponibilidade para plantões semanais e treinamentos de segurança (EPIs, POPs).
Ausência de sanções disciplinares ativas.

8.3 INSCRIÇÃO (DOSSIÊ DO CANDIDATO)

Formulário com: (i) histórico escolar resumido; (ii) **statement of purpose** (até 2.500 caracteres) indicando learning outcomes que deseja desenvolver; (iii) **portfolio** sintético (1–3 páginas) de experiências em ensino, pesquisa aplicada ou extensão (PBL, oficinas, viveiro, laboratório); (iv) comprovantes de atividades extracurriculares; (v) contatos de 1–2 referências acadêmicas (opcional).

8.4 ETAPAS E PONTUAÇÃO

E1 — Prova escrita aplicada: 30 pts

Avaliação teórico-prática em formato escrito (60–90 min) que evidencia as mesmas competências: (1) leitura de tensiômetro e cálculo/decisão de lâmina a partir de dados fornecidos; (2) preparo de substrato e semeadura segura (procedimentos e biossegurança); (3) reconhecimento de praga/doença por imagem e preenchimento de ficha de campo. Itens mistos: múltipla escolha contextualizada (~10 pts), resposta curta com cálculo/justificativa (~12 pts) e estudo de caso discursivo com checklist de critérios (~8 pts)

E2 — Experiência formativa e extracurricular: 25 pts

Pontua ações de monitoria voluntária, iniciação científica, extensão, participação em viveiro/campo/lab e atuação em biossegurança (GLP). **Bônus de continuidade pedagógica: +15 pts** para quem já trabalhou, com desempenho satisfatório, em atividades extracurriculares sob orientação do coordenador deste projeto, visando **knowledge continuity**. O bônus é público, documentado e aplicável somente mediante comprovação.

E3 — Entrevista estruturada (behavioral + situational): 20 pts

Roteiro padrão, com **structured behavioral interview** (ex.: feedback difícil, manejo de erro operacional) e **situational judgment** (ex.: conflito de prioridades entre plantões e aulas). Critérios: comunicação clara, ética, segurança, postura colaborativa e foco em aprendizagem.

E4 — Carta de motivação (statement of purpose): 15 pts

Rubrica: propósito claro, metas de desenvolvimento (growth mindset), aderência aos objetivos do projeto e evidências de autonomia com responsabilidade.

E5 — Histórico acadêmico sintético: 10 pts

Considera coerência com a área e regularidade acadêmica (CRA/GPA ou equivalente), sem uso de nota como único filtro.

Nota final = E1+E2+E3+E4+E5 (0–100) + bônus de continuidade.

8.5 CRITÉRIOS DE DESEMPATE

(1) Maior nota em E1 (micro-OSPE); (2) maior nota em E2 (experiência); (3) maior nota em E3 (entrevista); (4) maior participação declarada em atividades de extensão; (5) prioridade para disponibilidade em horários críticos do viveiro.

8.6 PROCEDIMENTOS DE INTEGRIDADE E INCLUSÃO

Fairness & transparency: divulgação prévia de rubricas e pesos; registro das decisões.

Accessibility: ajustes razoáveis (tempo ampliado, materiais com contraste, linguagem clara) mediante solicitação.

8.7 LISTA DE ESPERA E VALIDADE

Os(as) candidatos(as) com nota ≥ 70 permanecem em **reserve list** por 6 meses. Em desistência, será convocado(a) o(a) seguinte na ordem classificatória.

8.8 FORMALIZAÇÃO E ONBOARDING

Aprovado(a), assina termo de compromisso e participa de **onboarding bootcamp** (8-12 h): GLP, EPIs, POPs críticos, ética e comunicação de risco. Há **job realistic preview** das rotinas (plantões, checklists, AAR). Período de prova de 30 dias com **performance check** e plano de desenvolvimento individual (PDI).

Referências: Ref. Bibliográficas do projeto, etc.:

NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE. How People Learn II: Learners, Contexts, and Cultures. Washington, DC: The National Academies Press, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.17226/24783>. Acesso em: 7 nov. 2025.

DESLAURIERS, L.; MCCARTY, L. S.; MILLER, K.; CALLAGHAN, K.; KESTIN, G. Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 116, n. 39, p. 19251–19257, 2019. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1821936116>. Acesso em: 7 nov. 2025.

FREEMAN, S.; EDDY, S. L.; MCDONOUGH, M.; SMITH, M. K.; OKOROAFOR, N.; JORDT, H.; WYCKOFF, S. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 111, n. 23, p. 8410–8415, 2014. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1319030111>. Acesso em: 7 nov. 2025.

HARDEN, R. M.; STEVENSON, M.; DOWNIE, W. W.; WILSON, G. M. Assessment of clinical competence using objective structured examination. *British Medical Journal*, v. 1, n. 5955, p. 447–451, 1975. Disponível em: <https://www.bmjjournals.org/content/1/5955/447>. Acesso em: 7 nov. 2025.

HMELO-SILVER, C. E. Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, v. 16, n. 3, p. 235–266, 2004. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>. Acesso em: 7 nov. 2025.

MORRIS, T. H. Experiential learning – a systematic review and revision of Kolb's model. *Interactive Learning Environments*, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1570270>. Acesso em: 7 nov. 2025.

PRINCE, M. Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, v. 93, n. 3, p. 223–231, 2004. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>. Acesso em: 7 nov. 2025.

ROBERTS, T. G. A philosophical examination of experiential learning theory for agricultural educators. *Journal of Agricultural Education*, v. 47, n. 1, p. 17–29, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.5032/jae.2006.01017>. Acesso em: 7 nov. 2025.

VOYTENKO, Y.; MCCORMICK, K.; EVANS, J.; SCHLIWA, G. Urban living labs for sustainability transitions: Towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, v. 123, p. 45–54, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.08.053>. Acesso em: 7 nov. 2025.

COMPONENTES CURRICULARES E PLANOS DE TRABALHO

Componente Curricular: AGD1633 - ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA

Previsão de Oferta: 1º Período Letivo 2º Período Letivo

Carga-horária semanal destinada ao projeto:

2

Atividades desenvolvidas pelo monitor:

Atuar 2h/semana em Entomologia: manutenção do mini insetário e da coleção em resina; coletas com armadilhas simples; montagem/rotulagem padronizada; elaboração de fichas de reconhecimento rápido e registro de inimigos naturais; apoio a práticas de controle alternativo e barreiras físicas; atualização do banco de pragas e de materiais OER; interface com Olericultura para compor estações OSPE e casos PBL.

Avaliação do Monitor:

Rubricas: acondicionamento, rotulagem, segurança e aplicabilidade didática. Revisão mensal.

Componente Curricular: AGD1639 - FITOPATOLOGIA AGRÍCOLA

Previsão de Oferta: 1º Período Letivo 2º Período Letivo

Carga-horária semanal destinada ao projeto:

2

Atividades desenvolvidas pelo monitor:

Atuar 2h/semana no apoio à Fitopatologia: curadoria do banco de imagens (captura padronizada, metadados, indexação por cultura/órgão/agente provável); montagem de casos para PBL; suporte a práticas de diagnóstico visual com trilhas de decisão e checklists; preparo e higienização de materiais; registros em fichas de campo; atualização de OER e alinhamento com Olericultura para integrar sintomas às rotinas do viveiro.

Avaliação do Monitor:

Rubricas: qualidade de imagens, metadados, segurança e utilidade didática. Verificação mensal.

Componente Curricular: AGD1621 - MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA

Previsão de Oferta: 1º Período Letivo 2º Período Letivo

Carga-horária semanal destinada ao projeto:

2

Atividades desenvolvidas pelo monitor:

Atuar 2h/semana em Microbiologia: suporte à produção didática de bioinssumos com EM seguindo POPs/SOPs; reforço de GLP (bancada limpa, EPIs, descarte); preparo de soluções e meios simples; registros de lote, pH e observações; organização de guias visuais passo a passo; integração com Olericultura para uso seguro em canteiros didáticos e para compor materiais OER.

Avaliação do Monitor:

Rubricas: conformidade a GLP/POPs, rastreabilidade e qualidade dos registros. Checagem mensal.

Componente Curricular: AGD1658 - OLERICULTURA

Previsão de Oferta: 1º Período Letivo 2º Período Letivo

Carga-horária semanal destinada ao projeto:

8

Atividades desenvolvidas pelo monitor:

Planejar e executar, 8h/semana, as rotinas da monitoria em Olericultura no living lab: organizar plantões; preparar bancadas, ferramentas e EPIs; montar estações de prática (semeadura, preparo de substratos, leitura de tensímetro, regulagem básica de pulverizador); orientar pequenos grupos com feedback formativo (formative assessment) e uso de rubricas e checklists; registrar dados em fichas de campo e planilhas; manter POPs/SOPs e GLP; coordenar fluxo de materiais, segurança e descarte; apoiar ciclos PBL (briefing, estudo dirigido, execução, mini-AAR); articular conteúdos com Microbiologia, Entomologia e Fitopatologia; atualizar o repositório OER; dar suporte a docentes na coleta de evidências de aprendizagem e na integração ensino-pesquisa-extensão-inovação.

Avaliação do Monitor:

Avaliação contínua por rubricas de desempenho e indicadores: organização de estações, aderência a POPs/SOPs e GLP, qualidade de registros e segurança; eficácia do feedback formativo; pontualidade dos plantões; colaboração com docentes e pares; contribuição ao OER. Checagens quinzenais com metas SMART, autoavaliação e mini AAR; relatório final com evidências (fotos, fichas, logs) e progresso nos learning outcomes.

DOCENTES ENVOLVIDOS NO PROJETO

Docente	Vínculo	Data Início	Data Fim
1759208 - JESSICA SCHMIDT BELLINI	ORIENTADOR(A)	01/03/2026	30/11/2026
2714672 - AMANDA D AVILA VERARDI	ORIENTADOR(A)	01/03/2026	30/11/2026
2259783 - CRISTINA CLAUMANN FREYGANG	ORIENTADOR(A)	01/03/2026	30/11/2026
1137666 - BRUNO PANSERA ESPINDOLA	COORDENADOR(A)	01/03/2026	30/11/2026

DISCENTES ENVOLVIDOS NO PROJETO

Discente	Vínculo	Data Início	Data Fim
AÇÕES DAS QUAIS O PROJETO FAZ PARTE			

Este projeto não faz parte de uma ação acadêmica associada

LISTA DE DEPARTAMENTOS ENVOLVIDOS NA AUTORIZAÇÃO DO PROJETO

Departamento	Data/Hora Autorização	Situação
SRS - C.C.GR AGRONOMIA	11/11/2025 08:35:44	Autorizado

HISTÓRICO DO PROJETO

Data/Hora	Situação	Usuário
07/11/2025 17:15:01	CADASTRO EM ANDAMENTO	BRUNO PANSERA ESPINDOLA (bruno.pansera)
07/11/2025 18:27:37	CADASTRO EM ANDAMENTO	BRUNO PANSERA ESPINDOLA (bruno.pansera)
07/11/2025 18:35:45	CADASTRO EM ANDAMENTO	BRUNO PANSERA ESPINDOLA (bruno.pansera)
07/11/2025 18:43:15	CADASTRO EM ANDAMENTO	BRUNO PANSERA ESPINDOLA (bruno.pansera)
07/11/2025 18:44:52	CADASTRO EM ANDAMENTO	BRUNO PANSERA ESPINDOLA (bruno.pansera)
07/11/2025 19:14:16	CADASTRO EM ANDAMENTO	BRUNO PANSERA ESPINDOLA (bruno.pansera)

Data/Hora	Situação	Usuário
07/11/2025 19:18:52	CADASTRO EM ANDAMENTO	BRUNO PANSERA ESPINDOLA (bruno.pansera)
07/11/2025 19:31:47	CADASTRO EM ANDAMENTO	BRUNO PANSERA ESPINDOLA (bruno.pansera)
07/11/2025 19:42:01	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS	BRUNO PANSERA ESPINDOLA (bruno.pansera)
11/11/2025 08:35:44	AGUARDANDO DISTRIBUIÇÃO DO PROJETO	FABIANA DA SILVA ANDERSSON (fabiandersson)

Rua das Missões, 100 - Ponta Aguda - CEP 89051-000 - Blumenau - SC
Endereço Eletrônico: <https://ifc.edu.br/>
Telefone: (47) 3331-7800

SIGAA | Diretoria de Tecnologia da Informação - (47) 3331-7800 | Copyright © 2006-2025 - UFRN - jboss-sigaa-03.sig.ifc.edu.br.sigaa03