

ANEXO I
FORMULÁRIO DE APRESENTAÇÃO DO CURSO DE MICROCREDENCIAL

Título da Proposta	OPERADOR DE DRONE
Área Temática	<input type="checkbox"/> Educação e formação continuada. <input type="checkbox"/> Gestão pública e inovação. <input checked="" type="checkbox"/> Tecnologia e transformação digital. <input type="checkbox"/> Empreendedorismo e desenvolvimento econômico. <input type="checkbox"/> Saúde e bem-estar. <input type="checkbox"/> Temáticas relevantes ao desenvolvimento do Paraná:
Carga Horária do Curso	60 hs
Sugestão de semestre para desenvolvimento	<input type="checkbox"/> Primeiro semestre <input checked="" type="checkbox"/> Segundo semestre Justificativa: Para o desenvolvimento do projeto no segundo semestre, será necessário redimensionar os conteúdos e a metodologia para o formato de Educação a Distância (EaD). Isso exigirá a produção e edição de videoaulas, a elaboração de materiais didáticos complementares, como textos de apoio e templates, bem como o planejamento de atividades avaliativas compatíveis com o ambiente virtual de aprendizagem. Além disso, será preciso estruturar a divulgação da proposta e organizar o processo de inscrição dos participantes, garantindo ampla visibilidade e acesso ao curso.
Justificativa da demanda para o mundo do trabalho e relevância social (até 10 linhas) A crescente utilização de drones em diversas áreas, como agricultura de precisão, meio ambiente, segurança, turismo, mapeamento e logística, tem ampliado significativamente a demanda por operadores qualificados. A formação de "Operador de Drone" responde às exigências do mercado, proporcionando habilidades técnicas e noções legais essenciais para o uso seguro e eficiente da tecnologia. Além de ampliar as oportunidades de inserção no mundo do trabalho, o curso contribui para o desenvolvimento regional, inclusão digital e fortalecimento de práticas sustentáveis, com impactos sociais positivos em comunidades urbanas e rurais.	
Objetivos (geral e específico)	
Objetivo geral: Capacitar participantes para atuarem de forma ética, segura e eficiente como operadores de drones, por meio de conhecimentos técnicos, legais e práticos voltados às principais aplicações da tecnologia em diferentes setores profissionais. Objetivo específico Capacitar os participantes para operarem drones com segurança, responsabilidade e competência técnica, compreendendo os fundamentos da tecnologia, as normas legais vigentes e suas principais aplicações profissionais, a fim de promover a atuação ética no mercado de trabalho e o uso sustentável dessa ferramenta em áreas como mapeamento, agricultura, meio ambiente, turismo e inspeções.	

Habilidades e Competências a serem desenvolvidas

- **Operar drones com segurança e responsabilidade**, respeitando as normas da ANAC, DECEA e outras regulamentações aplicáveis.
- **Planejar e executar voos técnicos**, aplicando conhecimentos de meteorologia, noções de espaço aéreo e georreferenciamento.
- **Realizar inspeções pré e pós-voo**, seguindo checklists técnicos para garantir o bom funcionamento do equipamento.
- **Interpretar imagens e dados capturados por drones**, com foco em aplicações nas áreas de mapeamento, agricultura, meio ambiente, entre outras.
- **Manusear softwares básicos de planejamento de voo**, integrando teoria e prática para resolver problemas do mundo real.

Conteúdo Programático (compatível com a carga horária total do curso)

Módulo 1 – Introdução aos Drones e ao Sensoriamento Remoto

- 1.1 Conceitos e Termos Fundamentais: Apresentação de terminologias essenciais relacionadas a drones e suas tecnologias associadas.
- 1.2 Tipos de Drones e Suas Aplicações: Classificação dos drones por formato, uso civil, comercial e científico, com exemplos práticos.
- 1.3 Breve História do Sensoriamento Remoto: Evolução histórica do sensoriamento remoto, desde as primeiras imagens aéreas até os sistemas atuais baseados em drones.

Módulo 2 – Fundamentos de Aerofotogrametria

- 2.1 Introdução à aerofotogrametria e à coleta de imagens aéreas com drones.
- 2.2 Princípios de georreferenciamento e ortorretificação.
- 2.3 Aplicações da aerofotogrametria em mapeamento, agricultura, meio ambiente e infraestrutura.

Módulo 3 – Legislação e Normas para o Uso de Drones

- 3.1 Classificação das Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAs): Categorias de drones e tipos de operação segundo a ANAC e DECEA.
- 3.2 Normas Específicas para Operadores: Requisitos legais para o piloto e o observador; Uso proibido de substâncias psicoativas; Porte obrigatório de documentos durante o voo.
- 3.3 Diretrizes Gerais de Operação: Regras para decolagem, segurança do espaço aéreo e registro de atividades.

Módulo 4 – Estrutura e Componentes de um Drone

- 4.1 Apresentação de diferentes modelos e seus respectivos usos.
- 4.2 Componentes principais: motores, hélices, sensores, bateria, GPS, câmera, gimbal.
- 4.3 Sistemas de comunicação, controle e transmissão de dados.

Módulo 5 – Regularização e Cadastro do Piloto e da Aeronave

- 5.1 Cadastro do piloto remoto no sistema SARPAS (DECEA)
 - 5.2 Registro do drone no SISANT (ANAC)
 - 5.3 Emissão de Certidão de Cadastro da Aeronave Não Tripulada
- Explicação passo a passo para obter os documentos necessários e garantir a operação legalizada do drone.

Módulo 6 – Operação Prática com Drones

- 6.1 Tipos de Voo: Manual e Automatizado: Comparativo entre os modos de voo e suas aplicações práticas.
- 6.2 Planejamento de Missão Aérea: Delimitação da área de interesse e inserção de pontos de controle; Parametrização da câmera para captação ideal das imagens.

6.3 Execução da Missão e Boas Práticas de Campo: Procedimentos seguros durante a decolagem, voo e pouso; Simulação de voo real com cronograma de atividades.

6.4 Experiências Aplicadas: Mapeamento em Ambiente Urbano: Relatos e dicas sobre desafios e soluções em operações reais em áreas com maior densidade populacional.

Público-alvo específico:

Nível: () básico (X) Intermediário () Avançado

Destina-se a iniciantes e entusiastas que desejam adquirir os conceitos fundamentais para operar drones com segurança e responsabilidade, bem como a profissionais das áreas de Geografia, Engenharia, Agronomia, Meio Ambiente, Turismo e afins que já possuem conhecimentos básicos sobre drones e buscam aprofundar suas competências técnico-operacionais. O curso enfatiza aplicações profissionais, como mapeamento, monitoramento ambiental, agricultura de precisão e inspeções técnicas. Além disso, é indicado para servidores públicos e empreendedores que necessitam de capacitação prática e regulamentada para operar drones com eficiência e segurança no contexto do mercado de trabalho.

Metodologia e estratégias de ensino

O curso será desenvolvido em formato de Ensino a Distância (EaD), utilizando uma abordagem prática e interativa para garantir o aprendizado efetivo dos participantes. A metodologia combina aulas expositivas em vídeo, materiais de apoio escritos, e atividades práticas orientadas, com foco no desenvolvimento gradual das competências necessárias para a operação segura e técnica de drones.

Serão utilizados recursos multimídia, como videoaulas curtas e objetivas, demonstrações técnicas, e tutoriais passo a passo, complementados por textos de apoio, infográficos e modelos de planejamento operacional. As atividades avaliativas contemplarão exercícios teóricos, estudos de caso, e tarefas práticas simuladas para aplicação dos conhecimentos.

Além disso, o curso contará com fóruns de discussão e canais de atendimento para dúvidas, proporcionando interação entre alunos e professores, favorecendo a troca de experiências e o fortalecimento da rede colaborativa de aprendizagem.

O acompanhamento do progresso será realizado por meio de avaliações contínuas, garantindo que os estudantes consolidem os conceitos e habilidades necessárias para a certificação final. A ênfase será na autonomia do aluno, aliada ao suporte pedagógico constante, para garantir a adaptação das competências ao contexto profissional real.

Plano de implementação, incluindo cronograma

Plano de Implementação

O curso "Operador de Drone" será oferecido na modalidade Educação a Distância (EAD), utilizando recursos didáticos digitais, com encontros síncronos (ao vivo) e atividades assíncronas (realizadas no tempo do participante), distribuídos em 6 módulos temáticos. A coordenação do curso será responsável pela produção do material didático, organização das aulas, supervisão das atividades, atendimento aos participantes e avaliação dos resultados.

A plataforma utilizada será o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) institucional (Moodle), o que permitirá o controle de frequência, desempenho e entrega de atividades, além de garantir acessibilidade e suporte contínuo ao participante. O curso contará com 60 horas de carga horária, com duração estimada de 12 semanas.

Cronograma de Implementação – 2º semestre de 2026

Etapa	Atividade	Período
1	Planejamento pedagógico, estruturação do conteúdo, definição dos módulos e cronograma interno	janeiro a maio de 2026
2	Produção dos materiais didáticos (apostilas, vídeos, checklists, orientações legais e técnicas) e revisão pelos instrutores	Junho a julho de 2026
3	Divulgação e captação de participantes via e-mail, redes sociais, grupos de Telegram e plataforma Doity	Agosto de 2026
4	Início do curso com ambientação no AVA e módulo introdutório	Setembro de 2026
5	Realização dos módulos (1 módulo a cada duas semanas com encontros síncronos quinzenais e atividades práticas)	Setembro a dezembro de 2026
6	Avaliação final, relatório e emissão de certificados e encerramento do curso	Dezembro de 2026

Estratégias de divulgação e captação de participantes

A divulgação e a captação de participantes para o curso serão realizadas de forma estratégica, com base em canais já consolidados e ferramentas de ampla visibilidade e alcance. As principais ações previstas incluem:

- Disparo de e-mails marketing direcionados

Utilização de um banco próprio com centenas de contatos de ex-alunos do curso de extensão “Mapeamento e Geoprocessamento com o QGIS”, bem como de profissionais que já demonstraram interesse em geotecnologias. O envio será segmentado e personalizado, com links diretos para inscrição.

- Criação e divulgação de página oficial na plataforma Doity

Será criada uma página específica para o curso na plataforma Doity (<https://doity.com.br>), com descrição, cronograma, formulário de inscrição, otimizando o processo de registro e comunicação com os participantes.

- Divulgação em redes sociais e canais institucionais

Compartilhamento de cards, vídeos curtos e convites via redes sociais da equipe organizadora e grupos temáticos no Facebook, Instagram, WhatsApp e Telegram.

- Parcerias com entidades públicas

Envio de convite institucional a secretarias municipais e coordenadorias de cursos das áreas de Geografia, Engenharias, Turismo, Meio Ambiente, Agronomia e afins (fora da UNESPAR), com o objetivo de solicitar apoio na divulgação do curso junto a estudantes e egressos. A divulgação também será promovida em eventos científicos, fóruns temáticos e redes acadêmicas especializadas, ampliando o alcance do público-alvo.

Essas estratégias combinam mobilização de redes já existentes, uso de ferramentas digitais de inscrição e comunicação, além de campanhas informativas voltadas a públicos estratégicos.

Critérios para certificação

Para a obtenção do certificado de conclusão do curso, o(a) participante deverá cumprir os seguintes requisitos:

- **Participação mínima de 75% nas atividades no Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle)**, incluindo visualização dos conteúdos, realização de atividades e interação nos fóruns;
- **Presença em, pelo menos, 4 dos 6 encontros online síncronos (via Google Meet)**, com registro de participação (haverá lista de presença digital – google forms);
- **Realização de todas as atividades avaliativas propostas (podendo usar até duas tentativas)**, com desempenho satisfatório (nota mínima de 6,0 ou equivalente em cada avaliação);
- **Preenchimento do formulário final de avaliação do curso (disponibilizado no Moodle)**, como etapa de feedback e encerramento.

Exemplo de formulário final:

1. Identificação (opcional)

Nome completo (opcional)

E-mail (opcional)

2. Avaliação do curso

Como você avalia o curso de forma geral?

- ☐ Excelente
☐ Bom
☐ Regular
☐ Ruim

Os conteúdos foram relevantes para sua formação ou atuação profissional?

- ☐ Sim
☐ Parcialmente
☐ Não

A linguagem dos vídeos e materiais foi clara e compreensível?

- ☐ Sim
☐ Parcialmente
☐ Não

Como você avalia a didática e clareza dos(as) ministrantes?

Escala de 1 (ruim) a 5 (excelente)

As atividades propostas ajudaram na fixação do conteúdo?

- ☐ Sim
☐ Parcialmente
☐ Não

3. Avaliação do ambiente virtual e suporte

O acesso aos materiais no Moodle foi fácil e organizado?

- ☐ Sim
☐ Parcialmente
☐ Não

Houve clareza nas orientações ao longo do curso?

- ☐ Sim
☐ Parcialmente
☐ Não

4. Encontros online

A frequência e a duração dos encontros síncronos foram adequadas?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Sugestões: _____

5. Sugestões e comentários finais

O que você mais gostou no curso?

[campo aberto]

O que poderia ser melhorado?

[campo aberto]

Deseja deixar alguma sugestão de tema para cursos futuros?

[campo aberto]

Esse formulário pode ser disponibilizado **na última semana do curso** e o preenchimento deve ser **obrigatório para certificação**.

Referências

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil. **RBAC-E nº 94 – Requisitos Gerais para Operação de Aeronaves Remotamente Pilotadas**. Brasília: ANAC, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/drones>. Acesso em: 18 jul. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019**. Dispõe sobre a revisão e a consolidação dos atos normativos inferiores a decreto. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 231, p. 1-3, 3 dez. 2019.

BRASIL. DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO (DECEA). **Publicação de Informações Aeronáuticas – Drone (SARPAS NG)**. Rio de Janeiro: DECEA, 2024. Disponível em: <https://www.sarpas.dcea.mil.br/>. Acesso em: 18 jul. 2025.