

**ANEXO I**  
**FORMULÁRIO DE APRESENTAÇÃO DO CURSO DE MICROCREDENCIAL**

<b>Título da Proposta</b>	
<b>Área Temática</b>	<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:
<b>Carga Horária do Curso</b>	<b>60 hs</b>
<b>Sugestão de semestre para desenvolvimento</b>	<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.
<b>Justificativa da demanda para o mundo do trabalho e relevância social</b> <b>(até 10 linhas)</b> O curso EAD "Mapeamento e Geoprocessamento com Drone" atende a uma demanda crescente do mercado por profissionais capacitados no uso de geotecnologias aplicadas a diversas áreas, como agricultura de precisão, meio ambiente, urbanismo e gestão territorial. O domínio de drones e softwares de geoprocessamento é cada vez mais exigido em projetos técnicos e científicos, ampliando as oportunidades de atuação no setor público e privado. Além disso, o curso contribui para a democratização do acesso à formação tecnológica, especialmente em regiões afastadas dos grandes centros, promovendo inclusão digital, qualificação profissional e desenvolvimento regional com responsabilidade social e ambiental.	
<b>Objetivos (geral e específico)</b>	
<b>Geral:</b> Capacitar os participantes no uso de drones e no processamento de imagens georreferenciadas por meio do software Agisoft Metashape, visando à produção de dados cartográficos e modelos tridimensionais aplicáveis a diferentes áreas do conhecimento.  <b>Específico:</b> Capacitar os participantes na geração e análise de produtos cartográficos e tridimensionais a partir de imagens captadas por drones, utilizando o software Agisoft Metashape, com foco em aplicações práticas no geoprocessamento.	

#### Habilidades e Competências a serem desenvolvidas

- Planejar e executar voos para mapeamento aéreo, com foco na coleta eficiente de dados geoespaciais.
- Coletar, processar e interpretar dados geoespaciais obtidos por VANTs (Veículos Aéreos Não Tripulados).
- Processar imagens e gerar produtos cartográficos, como ortofotos, modelos digitais e mapas temáticos.
- Utilizar softwares de geoprocessamento e fotogrametria, como Agisoft Metashape, para análise espacial dos dados.
- Interpretar criticamente o uso de geotecnologias, considerando seus impactos sociais, ambientais e territoriais.

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

##### Módulo 1 – Introdução ao Mapeamento com Drone

- 1.1 – Fundamentos de Sensoriamento Remoto e Aerofotogrametria
- 1.2 – Legislação, regulamentação e segurança no uso de drones

##### Módulo 2 – Planejamento e Levantamento em Campo

- 2.1 – Elaboração do plano de voo
- 2.2 – Procedimentos de levantamento em campo com drone

##### Módulo 3 – Software de Processamento de Imagens

- 3.1 – Apresentação do Agisoft Metashape Pro
- 3.2 – Instalação e configuração inicial do Metashape

##### Módulo 4 – Processamento de Dados no Agisoft Metashape Pro

- 4.1 – Organização e preparação dos dados
- 4.2 – Importação das imagens aéreas
- 4.3 – Configuração do sistema de referência de coordenadas

##### Módulo 5 – Alinhamento e Pontos de Controle

- 5.1 – Alinhamento das imagens
- 5.2 – Importação dos pontos de controle (GCPs)
- 5.3 – Marcação e localização dos GCPs nos alvos

##### Módulo 6 – Geração de Produtos Cartográficos

- 6.1 – Geração da nuvem de pontos densa (Dense Cloud)
- 6.2 – Criação de Modelos Digitais de Elevação (MDE) e curvas de nível
- 6.3 – Geração do ortomosaico georreferenciado

#### Público-alvo específico:

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

Profissionais e estudantes das áreas de Geografia, Geologia, Engenharia (Civil, Ambiental, Agrícola e Florestal), Agronomia, Arquitetura e Urbanismo, Meio Ambiente, Planejamento Territorial e áreas afins, que desejam se capacitar no uso de drones e no processamento de imagens georreferenciadas com o software Agisoft Metashape, aplicando esse conhecimento em projetos de mapeamento, monitoramento ambiental, agricultura de precisão, estudos urbanos e produção cartográfica.

### Metodologia e estratégias de ensino

O curso será ofertado na modalidade **Educação a Distância (EAD)**, com metodologias ativas centradas na autonomia do participante, no desenvolvimento de competências práticas e na articulação entre teoria e aplicação.

Cada módulo contará com os seguintes recursos e estratégias:

- **Vídeo introdutório** de até 10 minutos, gravado pelo coordenador do curso, com explicações e orientações sobre os principais conteúdos do módulo;
- **Texto-base** de aprofundamento com até 10 laudas, elaborado com linguagem acessível e com exemplos práticos sobre o uso do Agisoft Metashape e o mapeamento com drones;
- **Atividades não avaliativas**, como fóruns, exercícios de fixação e tarefas exploratórias, com foco na participação e no desenvolvimento progressivo dos conhecimentos;
- **Encontro síncrono** ao vivo com duração de 40 a 60 minutos, via plataforma digital, para esclarecimento de dúvidas, troca de experiências e complementação dos conteúdos;
- **Atividade avaliativa com nota**, ao final de cada módulo, podendo incluir exercícios práticos, questionários, análises de dados, ou elaboração de relatórios, conforme o conteúdo abordado.

A organização dos conteúdos e estratégias busca promover a **aprendizagem ativa, contextualizada e flexível**, adequada ao perfil de profissionais e estudantes que atuam em diferentes regiões e contextos.

### Plano de implementação, incluindo cronograma

#### Plano de Implementação

O curso será desenvolvido na modalidade **Educação a Distância (EAD)**, com recursos didáticos digitais, encontros síncronos e atividades assíncronas, distribuídos em **6 módulos sequenciais**. A coordenação do curso será responsável pela produção do material didático, organização das atividades, acompanhamento pedagógico e avaliação final dos participantes.

A plataforma utilizada será o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)/Moodle institucional, garantindo acessibilidade e controle pedagógico. O curso terá carga horária total de **60 horas**, com duração estimada de **12 semanas**.

#### Cronograma de Implementação – 2º semestre de 2026

Etapa Atividade		Período
1	Planejamento e ajustes	Março a maio de 2026
2	Produção e revisão dos materiais didáticos (vídeos e textos)	Junho a julho de 2026
3	Divulgação do curso e inscrições	agosto de 2026
4	Início do curso	setembro de 2026
5	Realização dos módulos (1 por quinzena, com atividades e encontros síncronos)	setembro a dezembro de 2026
6	Avaliação final, relatório e emissão de certificados	dezembro de 2026

### Estratégias de divulgação e captação de participantes

Para garantir ampla divulgação e atrair um público qualificado, serão adotadas estratégias integradas de comunicação e captação de participantes, com base na experiência positiva de cursos anteriores. Será realizada uma campanha direcionada por meio de:

- **Envio de e-mails personalizados** aos ex-participantes do curso de *Mapeamento e Geoprocessamento com o QGIS*, que registrou alta adesão em suas edições anteriores e já constitui um público interessado na temática;
- **Publicações regulares nas redes sociais** institucionais e pessoais (Instagram, Facebook e LinkedIn), com conteúdos informativos e chamativos sobre o curso, cronograma, metodologia e relevância profissional;
- **Divulgação nos grupos temáticos de Telegram**, especialmente aqueles voltados ao mapeamento, drones, geotecnologias e geoprocessamento, com mensagens claras e links diretos de inscrição;
- **Criação de página oficial no Doity**, que será utilizada tanto para inscrições quanto para divulgação do curso, descrição detalhada, cronograma, pré-requisitos e público-alvo.

Essas ações visam alcançar geógrafos, engenheiros, técnicos, estudantes e demais profissionais interessados na aplicação de drones no mapeamento geoespacial, garantindo capilaridade e engajamento desde o pré-lançamento até o encerramento do curso.

### 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

- AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). *Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC nº 175, Emenda nº 01*. 2018. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2018/4s1/anexo-i-rbac-no-175-emenda-no-01>. Acesso em: 25 fev. 2020.
- AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). *Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica nº 91*. 2018. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2018/23/anexo-vi-rbha-91>. Acesso em: 25 fev. 2020.
- AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). *RBAC-E nº 94: Requisitos gerais para aeronaves não tripuladas de uso civil*. Brasília, DF, 02 maio 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (ANATEL). *Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997*. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9472.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9472.htm). Acesso em: 25 fev. 2020.
- AGISOFT. *Software Agisoft Metashape Pro*. 2018. Disponível em: <https://www.agisoft.com/>.
- ASPIAZÚ, C.; ALVES, L. M.; VALENTE, O. F. Modelos digitais de terrenos: conceituação e importância. *Boletim de Pesquisa Florestal*, Colombo, v. 21, n. 1, p. 27–36, 1990.
- BRASIL. Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7565.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7565.htm). Acesso em: 25 fev. 2020.
- BRASIL. Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005. Cria a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Lei/L11182.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11182.htm). Acesso em: 25 fev. 2020.
- CARRIVICK, J. L.; SMITH, M. W.; QUINCEY, D. J. *Structure from Motion in the Geosciences*. West Sussex: John Wiley & Sons, 2016.
- COMANDO DA AERONÁUTICA. ICA 100-12: Regras do Ar. Rio de Janeiro, 2013.
- COMANDO DA AERONÁUTICA. ICA 100-37: Serviços de tráfego aéreo. Rio de Janeiro, 2016.
- COMANDO DA AERONÁUTICA. MCA 100-11: Preenchimento dos formulários do plano de voo. Rio de Janeiro, 2017.
- DE BRUM, C. B. et al. Uso dos drones nos procedimentos civis e criminais no Brasil: considerações sob a ótica dos direitos fundamentais. In: *DRONES E CIÊNCIA: Teoria e aplicações metodológicas*. Santa Maria: EdUFSM, 2019. v. 1.
- DJI. Aplicativo DJI GO 4. 2018. Disponível em: <https://www.dji.com/dji-go-4>.
- DRONEDEPLOY. Drone mapping from your mobile. Disponível em: <https://www.dronedeploy.com/product/mobile/>.
- HARDGRAVE, L. *Pioneering with VANT: Aviation and Aeromodelling – Interdependent Evolutions and Histories*. 2005. Disponível em: <http://www.ctie.monash.edu.au/hargrave/>.