



## Ficha 2 (variável)

Disciplina: <b>Sensoriamento Remoto</b>						Código: <b>JAG034</b>	
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa		( X ) Semestral    ( ) Anual    ( ) Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ( ) Totalmente Presencial ( ) Totalmente EaD (X) Parcialmente EaD: 08h			
<b>CH Total: 36h</b>  Prática como Componente Curricular (PCC): 00  Atividade Curricular de Extensão (ACE): <b>00h</b>  <b>CH semanal: 02h</b>		Padrão (PD): <b>27h</b>	Laboratório (LB): <b>09h</b>	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00  Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 00
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>  Fotogrametria: características das fotografias aéreas verticais, cálculo de escala em fotografias aéreas verticais, estereoscopia, confronto entre fotografias verticais e cartas topográficas. Fotointerpretação: critérios gerais de fotointerpretação, vegetação, sub-bacias, traçado de perfis e mosaicos aerofotogramétricos. Sensoriamento remoto: utilização do sensoriamento remoto, componentes de um sistema de sensoriamento remoto, sistemas LANDSAT, SPOT, CBERS. Princípios de interpretação de uma imagem LANDSAT no formato analógico e digital. Utilização de produtos cartográficos na elaboração de projetos agropecuários, agrícolas e florestais							

### **PROGRAMA (Itens de cada unidade didática)**

1. Introdução
  - 1.1. Contextualização
  - 1.2. Calendário agrícola, fenologia e séries multitemporais
  - 1.3. Sistemas e Softwares de processamento de imagens
2. Princípios físicos de Sensoriamento remoto
  - 2.1. Radiação eletromagnética
  - 2.2. Comportamento espectral de alvos
3. Aerofotogrametria, Estereoscopia e Fotointerpretação
  - 3.1. Elementos de interpretação de imagens
4. Principais atributos e características dos Sensores Remotos
  - 4.1. Sistemas de Aquisição
  - 4.2. Tipos de órbitas
  - 4.3. Resoluções dos sensores
5. Principais sensores e seus produtos
  - 5.1. Sistemas Geoestacionários
  - 5.2. Sistemas de alta resolução espacial
  - 5.3. Sistemas para monitoramento agrícola
6. Índices espectrais de vegetação (IVs) x agricultura
  - 6.1. Conceitos de IVs
  - 6.2. Tipos de IVs
  - 6.3. Exemplos de IVs
7. Dinâmica agrícola e sensoriamento remoto
  - 7.1. Culturais anuais, semiperenes, perenes
  - 7.2. Espécies florestais
  - 7.3. Pastagem
8. Monitoramento agrícola via sensoriamento remoto
  - 8.1. Mapeamento e identificação de culturas
  - 8.2. Acompanhamento do desenvolvimento de culturas
  - 8.3. Avaliação quantitativa
9. Sensoriamento remoto hiperespectral
  - 9.1. Sensores e aplicações
10. Sensoriamento remoto para agricultura de precisão
11. Perspectivas Futuras

### **OBJETIVO GERAL**

Conhecer as tecnologias de sensoriamento remoto voltadas à aquisição de informações espaciais. Analisar e interpretar imagens de sensores remotos, utilizando-se de ferramentas para o gerenciamento e manipulação dos dados obtidos colocando-os de forma a auxiliar nas tomadas de decisões em sistemas agrícolas e à gestão ambiental.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Capacitar o aluno a reconhecer os princípios do sensoriamento remoto e a realizar aplicações em sistemas de informações geográficas;
- Apresentar recursos para execução de atividades relacionadas ao uso de imagens aéreas e orbitais;
- Executar aplicações integradas dos métodos/técnicas de aquisição e análise de informações geográficas em situações voltadas à agricultura e meio ambiente;

- Verificar e utilizar os recursos e técnicas de SR que possibilitem gerar mapeamentos básicos e temáticos.

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Parte da disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro de giz, notebook e projetor multimídia.

As aulas práticas serão desenvolvidas em laboratório de informática para utilização do sistema de informação geográfica opensource QGIS ([https://www.qgis.org/pt\\_BR/site/forusers/download.html](https://www.qgis.org/pt_BR/site/forusers/download.html)).

A parte da disciplina em EaD será realizada via plataforma da UFPR Virtual e Microsoft Teams no qual será disponibilizado:

- Conteúdos, videoaulas e tutoriais para o estudo;
- Fórum de dúvidas;
- O chat online de comunicação com o professor;
- As atividades, os critérios de avaliação, áreas de submissão de arquivos e prazos;
- Edital de Notas

Serão priorizados procedimentos complementares que estimulem a participação ativa dos alunos na disciplina, tais como dinâmica de grupos e práticas demonstrativas.

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação se dará por meio de 2 provas abrangendo o conteúdo teórico, juntamente com a apresentação de trabalhos.

- **AV 1:** Prova (80%) + Trabalhos (20%)
- **AV 2:** Prova (80%) + Trabalhos (20%)

A média será constituída pela seguinte equação:  $M = (AV1 + AV2) / 2$

A nota da avaliação final (exame) será constituída por prova abrangendo o conteúdo teórico e prático com valor 100.

- **Calendário Preliminar\*:**

AV1: XX /XX/XX

AV2: XX /XX/XX

Exame: XX /XX/XX

\* O calendário de avaliações poderá ser modificado no decorrer da disciplina em comum acordo entre o docente e os discentes.

### Bibliografia Básica:

FORMAGGIO, A.R.; SANCHES, I.D. **Sensoriamento remoto em agricultura**. Oficina de Textos, 1 ed., 2017, 288p.

PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E.; KUPLICH, T.M. **Sensoriamento remoto da vegetação**. 2 Ed ed. São Paulo: Oficina de textos, 2012, 176p.

### Bibliografia Complementar:

FLORENZANO, T.G. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. Oficina de Textos, 3ª ed., 2011, 128p.

LOCH, C. **A interpretação de imagens aéreas**. UFSC, 5 ed., 2008, 103p.



LORENZZETTI, J.A. **Princípio físicos de sensoriamento remoto**. Blucher, 1ª ed., 2015, 292p.  
**DISPONÍVEL NO SIBI UFPR** (Minha Biblioteca: <https://minhabiblioteca.ufpr.br/biblioteca/>)

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**. Viçosa: Ed. UFV, 4 ed., 2011, 422p.

NOVO, E.M.L.M. **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**. Blucher, 4 ed., 2010, 388p.


STEFFEN, C. A. **Apostila de Sensoriamento Remoto**. INPE. Disponível em:  
<http://www3.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/apostila.htm>

TULLIO, L. **Aplicações e princípios do sensoriamento remoto**. 2018. Disponível em:  
<https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2018/10/E-book-Aplica%C3%A7%C3%B5es-e-Princ%C3%ADpios-do-Sensoriamento-Remoto-1.pdf>

STEIN, R. T. **Cartografia digital — Sensoriamento remoto**. SAGAH, 2020. **DISPONÍVEL NO SIBI UFPR** (Minha Biblioteca: <https://minhabiblioteca.ufpr.br/biblioteca/>)

Professor da Disciplina: Carlos Henrique Wachholz de Souza

Assinatura: \_\_\_\_\_



Prof. Dr. Carlos Henrique Wachholz de Souza  
UFPR - Campus Jandaia do Sul  
Engenharia Agrícola

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_