

DISCIPLINA: Cartografia e Geoprocessamento		
Código: TGA26	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Graduação	Semestre: 4	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 70h	Prática: 10h
	Presencial: Sim	Distância: Não
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA		
Cartografia: Conceitos, História e divisão da cartografia. Orientação e referência espacial. Carta Topográfica (Cartografia Sistemática): Coordenadas Geográficas (latitude e longitude) e Planas; Escala cartográfica. Série Cartográfica (Elementos de Sistematização). Sistemas Geodésicos de referência: Forma da Terra; Geóide e Elipsóide. Datum. Projeções cartográficas. Projeção UTM. Altimetria (curva de nível e ponto cotado) e Planimetria. Morfometria.		
Geoprocessamento: Conceito e história do Geoprocessamento e dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG's). Base de dados Georreferenciados. Estrutura de dados em SIG's: Dados Espaciais e Dados Alfanuméricos. Modelagem de dados Geográficos. Coleta de dados para SIG. Funções de um SIG. Fundamentos de Sensoriamento Remoto e integração com o SIG.		
OBJETIVO		
- Compreender os princípios fundamentais da cartografia, incluindo projeções, escalas, coordenadas geodésicas e planas, simbologia e representação de dados geoespaciais; - Fornecer as bases técnicas e metodológicas da Cartografia de base (cartografia sistemática) necessárias para a elaboração e interpretação de documentos cartográficos, bem como para o uso de geotecnologias, como os Sistemas de Informação Geográfica (SIG's) e Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS); - Apresentar os fundamentos e as bases do geoprocessamento e as principais geotecnologias utilizadas para o tratamento da informação espacial e a aplicação na gestão ambiental; - Prover o aluno de competências básicas para o manuseio das geotecnologias utilizadas no geoprocessamento, desde a fase da coleta e posterior tratamento dos dados, até à fase da produção da informação espacial necessária para a gestão ambiental, planejamento territorial e tomada de decisão. - Embasar os discentes através de conhecimentos básicos necessários para o desenvolvimento e aprendizado em disciplinas posteriores, específicas e correlatas, no decorrer do curso de graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental.		
PROGRAMA		
CARTOGRAFIA		

1. INTRODUÇÃO À CARTOGRAFIA: Conceito, história e divisão da cartografia
 2. REFERÊNCIA ESPACIAL
 - 2.1. Orientação, sítio e posição, localização relativa e absoluta.
 - 2.2. Coordenadas Geográficas:
 - 2.2.1. Distribuição desigual da radiação solar: Movimentos da Terra e as estações do ano;
 - 2.2.2. Fusos horários
 3. SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA E PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS:
 - 3.1. Forma da Terra; Geóide e Elipsóide
 - 3.2. Datum horizontal e vertical
 - 3.3. Projeções cartográficas
 4. A CARTA TOPOGRÁFICA (CARTOGRAFIA SISTEMÁTICA):
 - 4.1. Conceito e elementos de uma Carta Topográfica;
 - 4.2. Elemento de proporção: Escalas (cálculo, propriedades e classificação), erro e precisão cartográfica.
 - 4.3. Elemento de sistematização: Séries Cartográficas
 - 4.4. Elemento de referência: projeção UTM e as coordenadas planas
 - 4.5. Altimetria e Planimetria
 - 4.6. Morfometria
- GEOPROCESSAMENTO**
1. INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO:
 - 1.1 Conceitos e história do Geoprocessamento e dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG's) e estrutura e introdução às funções de um SIG
 2. SIG E A BASE DADOS GEORREFERENCIADOS:
 - 2.1. Definição de base dados georreferenciados e de Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)
 - 2.2. Representação geográfica:
 - 2.2.1. Dados espaciais e informação espacial
 - 2.2.2. Formas fundamentais de representação geográfica
 - 2.2.2.1. Objeto discreto

2.2.2.2. Campo contínuo

2.2.3. Estruturação de dados em SIG (representação de dados geográficos em computadores)

2.2.3.1. Dados vetoriais

2.2.3.2. Dados matriciais

2.2.4. Dados alfanuméricos: conceito e tipos de atributos

2.3. Modelagem de dados espaciais

2.3.1. Conceito de modelo

2.3.2. O paradigma dos 4 universos

2.4. Coleta de dados para SIG

3. FUNÇÕES BÁSICAS DE UM SIG: Análise Espacial e Representação de dados

4. FUNDAMENTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO (S.R) E INTEGRAÇÃO DO S.R COM O SIG:

4.1. Sensoriamento Remoto (S.R): conceito, histórico, aplicações.

4.2. Princípios físicos do S.R.

4.3. Sistema de Sensores: conceito e classificação.

4.4. Resoluções de imagens de S.R: Resolução espacial, espectral, radiométrica e temporal.

4.5. Nível de aquisição de imagens em S.R.

4.6. Interpretação de imagens em S.R.

5. ATIVIDADES PRÁTICAS NO QGIS

5.1. Introdução ao QGIS: conhecendo a interface do programa

5.2. consultas espaciais e por atributo

5.3. Elaboração de mapas com uso de dados vetoriais e matriciais (localização, temáticos e morfométricos)

5.4. Análise espacial

5.5. Técnicas de Sensoriamento Remoto

METODOLOGIA DE ENSINO

- Exposição dialogada em sala de aula;
- Metodologias ativas;
- Resolução de exemplos aplicados;
- Visitas técnicas;
- Pesquisa de Campo;
- Desenvolvimento de Projetos com base nas necessidades locais regionais;
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Datashow
- Notebook
- Sistema de áudio;
- Artigos e textos para debates;
- Plataformas digitais;
- Softwares de Geoprocessamento;
- Aplicativos de receptor de GNSS (Sistema Global de Posicionamento por Satélite).

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE, tendo caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua.

As avaliações serão desenvolvidas considerando aspectos quali-quantitativos, usando instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns dos possíveis instrumentos a serem utilizados são:

- Estudos dirigidos;
- Mapas Mentais;
- Trabalhos em grupos;
- Avaliações escritas;
- Relatórios;
- Elaboração de Artigos;
- Elaboração de Projetos técnicos com base em situação problema fictícia ou real da região;
- Presença e participação nas atividades propostas;
- Seminários.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno nas ações propostas envolvendo educação ambiental (projetos);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração dos projetos e/ou ações de extensão, demonstrando domínio dos conhecimentos técnico-científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho);
- Demonstrativo dos resultados alcançados após o desenvolvimento das atividades propostas na disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ESTÊVEZ, Laura Freire. **Introdução à cartografia: fundamentos e aplicações**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2025.

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia básica**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2025.

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo - SP: Oficina de Textos, 2008.

FLORENZANO, Teresa Gallotti. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. Editora: Oficina de Textos. São Paulo – SP, 2011.

GUIMARÃES, Elisete. **Introdução ao QGIS-OSGeo4W-3.30.1**. 2. ed. [S.l.]: Oficina de Textos, 2024. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2025.

MENEZES, P.M.L.; FERNANDES, M. C. **Roteiro de Cartografia**. Editora: Oficina de Textos. São Paulo – SP, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CÂMARA, Gilberto et al. **Introdução à ciência da geoinformação**. São José dos Campos – SP. INPE, 2001. Disponível em < <http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf> > Acesso em 15 out. 2023

CASTRO, José Flávio Moraes. **História da cartografia e cartografia sistemática**. 2ed. Revista e ampliada. Editora: PUC Minas. Belo Horizonte – MG, 2012.

CUBAS, Monyra Gutierrez; TAVEIRA, Bruna Daniela de Araujo. **Geoprocessamento: fundamentos e técnicas**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2025.

DOLFUSS, Olivier. **A análise geográfica**. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1973. 130 p.

IBGE. **Noções básicas de cartografia** - Departamento de Cartografia. ·Rio de Janeiro: IBGE, 1999. 130 p. (Manuais técnicos em geociências, n.8). Disponível em < <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=281661> > Acesso em 15 out. 2023

LEONARDI, Ivan Rodrigo. **Geoprocessamento e sensoriamento remoto para recursos hídricos**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2025.

LONGLEY, Paul A. et al. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. Editora: Bookman Editora, Porto Alegre – RS, 2013.

MARTINELLI, Marcelo. **Mapas da geografia e cartografia temática**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2008. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2025.

NOVO, E.M.L.M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. Editora: Edgard Blucher. São Paulo – SP, 2010.

SILVEIRA, Ricardo Michael Pinheiro. **Cartografia temática**. Curitiba, PR: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2025.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
