COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos de Cartografia e Geoprocessamento aplicados à análise ambiental
Código:PAA07
Carga horária total: 32h; CH Teórica: 20h; CH Prática: 12h
Créditos: 1,6
EMENTA
Conceitos introdutórios. Referência espacial: orientação, localização, sítio e posição. 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). Morfometria. Conceito de Geoprocessamento. Sistemas de Informação Geográfica (SIG's). Base de dados Georreferenciados. Estrutura de dados em SIG's: Dados Espaciais e Dados Alfanuméricos. Funções de um SIG. Fundamentos de Sensoriamento Remoto e integração com o SIG.
OBJETIVOS
- 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 à 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.
PROGRAMA
1. INTRODUÇÃO À CARTOGRAFIA 1.1. Conceitos de cartografia 1.2. Referência espacial: 1.2.1. orientação 1.2.2. Localização: sítio e posição, localização relativa e absoluta. 1.2.3. Localização absoluta: Coordenadas Geográficas: 1.2.3.1. Latitude e longitude 1.2.3.2. Movimentos da Terra e as estações do ano; 1.2.3.3. Fusos horários 2. SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA E PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS: 2.1. Forma da Terra; Geóide e Elipsóide 2.2. Datum horizontal e vertical 2.3. Projeções cartográficas 3. A CARTA TOPOGRÁFICA (CARTOGRAFIA SISTEMÁTICA): 3.1. Conceito e elementos de uma Carta Topográfica; 3.2. Elemento de proporção: Escalas (cálculo, propriedades e classificação 3.3. Elemento de sistematização: Séries Cartográficas

3.4. Elemento de referência: projeção UTM
3.5. Altimetria e Morfometria

4. INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO: Conceitos de Geoprocessamento e dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG's), introdução às funções de um SIG
5. SIG E A BASE DADOS GEORREFERENCIADOS:
5.1. Definição de base dados georreferenciados e de Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)
5.2. Representação geográfica e estrutura dos dados em SIG:
5.2.1. Dados espaciais e informação espacial
5.2.2. Formas fundamentais de representação geográfica
5.2.2.1. Objeto discreto
5.2.2.2. Campo contínuo
5.2.3. Estruturação de dados em SIG (representação de dados geográficos em computadores)
5.2.3.1. Dados vetoriais
5.2.3.2. Dados matriciais
5.2.4. Dados alfanuméricos: conceito e tipos de atributos
6. FUNÇÕES BÁSICAS DE UM DE UM SIG: Análise Espacial e Representação de dados (layout de mapa);
7. FUNDAMENTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO (S.R) E INTEGRAÇÃO DO S.R COM O SIG:
7.1. Sensoriamento Remoto (S.R): conceito e aplicações.
7.2. Princípios físicos do S.R.
7.3. Sistema de Sensores: conceito e classificação.
7.4. Resoluções de imagens de S.R: Resolução espacial, espectral, radiométrica e temporal.
7.5. Nível de aquisição de imagens em S.R.
7.6. Interpretação de imagens em S.R.
8. ATIVIDADES PRÁTICAS NO QGIS

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula expositiva e dialogada
- Resolução de exercícios
- Debates dialogados
- Atividades práticas

RECURSOS

- Quadro branco;
- Datashow
- Notebook
- Sistema de áudio;
- Artigos e textos para debates;
- Plataformas digitais;
- Softwares de Geoprocessamento;

AVALIAÇÃO

Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos; avaliações escritas; relatórios; e seminários. Avaliação contínua considerando critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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 12 out. 2025

TOMAZONI, Julio Caetano; GUIMARÃES, Elisete. **Introdução ao Qgis:** OSGEO4W-3.30.1. 2. Ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2024. *E-book*. Disponível em < https://plataforma.bvirtual.com.br > Acesso em 20 out 2025.

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

FLORENZANO, Tereza G. **Geomorfologia: Conceitos e tecnologias ambientais**. Editora: Oficina de Texto. São Paulo – SP, 2010.

JENSEN, John R.; EPIPHANIO, José Carlos Neves. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. 1ed. São José dos Campos – SP. Editora: Parênteses, 2009.

IBGE. **Acesso e uso de dados geoespaciais –** Coordenação de Cartografia. Rio de Janeiro : IBGE, 2019 (Manuais técnicos em geociências, n.14). Disponível em < https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101675.pdf > Acesso em 15 out. 2023