



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Filosofia e Ciências Humanas
Departamento de Ciências Geográficas
Programa de Pós-Graduação em Geografia

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Disciplina: (GE983) Tópicos Especiais em Geografia Física II: Geoprocessamento e Análise Espacial

Professor Responsável: Dr. Fabrizio de Luiz Rosito Listo (fabrizio.listo@ufpe.br)

Carga Horária: 45 horas/aula

Créditos: 3

EMENTA: Geotecnologias aplicadas a estudos geográficos da paisagem. Processamento de dados georreferenciados em diferentes escalas espaciais. Estrutura de representação de fenômenos geoespaciais em SIG. Análise espacial. Sistema Global de Navegação por Satélite e Geoprocessamento. Cartografia temática qualitativa, quantitativa, ordenada e dinâmica em SIG. Modelos Digitais do Terreno. Análise tridimensional do terreno. Modelos Matemáticos. Sensoriamento remoto: princípios, sensores, aquisição de dados, comportamento espectral e principais satélites. Aerofotogrametria. Principais fontes de dados. Interface geoprocessamento e trabalho de campo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Geoprocessamento, Sistemas de Informação Geográfica e Sensoriamento Remoto em estudos físicos e antrópicos da paisagem em diferentes escalas – estado da arte e sua aplicação na pesquisa geográfica.
- ✓ Estrutura de representação de fenômenos geográficos em ambiente SIG: Raster e Vetor ou Matricial e Vetorial.
- ✓ Escala espaço-temporal no processamento de dados.
- ✓ Uso de softwares para elaboração de mapas e gráficos.
- ✓ Sistema Global de Navegação por Satélite, Geoprocessamento e Geocodificação.
- ✓ Operações vetoriais e análise espacial no modelo matricial.
- ✓ Cartografia temática qualitativa, quantitativa, ordenada e dinâmica em SIG.
- ✓ Modelos Digitais do Terreno e seus diferentes interpoladores: vantagens e desvantagens.
- ✓ Análise tridimensional do terreno e perfis topográficos em SIG.
- ✓ Métodos de investigação e de previsão.
- ✓ Modelos Matemáticos.
- ✓ Técnicas de Sensoriamento Remoto.
- ✓ Interface campo-geoprocessamento.
- ✓ Layout em Geoprocessamento.

OBJETIVOS:

- ✓ Aperfeiçoar o acesso às diversas Geotecnologias como ferramenta metodológica e instrumental de apoio, apresentando o estado da arte, as experiências conhecidas e suas tendências futuras para pesquisas acadêmicas em desenvolvimento.
- ✓ Reconhecer o processamento de dados em diferentes escalas.
- ✓ Realizar análise espacial por meio de sofisticadas técnicas computacionais e estatísticas, expressadas por meio de mapas e gráficos.
- ✓ Produzir mapas em ambiente SIG, adquirindo novas bases conceituais e metodológicas, e saber validá-los em campo.
- ✓ Reconhecer os principais métodos de monitoramento e de previsão em SIG.
- ✓ Discutir a aplicação de modelos matemáticos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: A disciplina será ministrada por meio de aulas expositivas e dialogadas; aulas práticas com utilização de *softwares* de SIG e apresentação de estudos relativos ao Geoprocessamento e ao Sensoriamento Remoto na forma de debates e pequenos seminários (análise, interpretação e discussão de capítulos de livros e artigos científicos).

PROCEDIMENTOS AVALIATIVOS:

- ✓ Resenhas críticas de artigos científicos nacionais e internacionais e capítulos de livro com apresentação do conteúdo tanto na forma escrita quanto oralmente (Peso 5,0).
- ✓ Produção de artigo científico final (Peso 5,0).

CRONOGRAMA:

- ✓ Início da disciplina: 31/05/2021; Junho: 01, 07, 08, 10, 11, 14, 15, 17, 28 e 29.
- ✓ Horário: 9h às 13h.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA:

1. MERCHANT, J.W.; NARUMALANI, S. **Integrating Remote Sensing and Geographic Information Systems**. The SAGE Handbook of Remote Sensing. 2009. SAGE Publications. 14 Apr. 2010. Chapter 18.
2. ZHAO, P., FOERSTER, T., YUE, P. The Geoprocessing Web. **Computers & Geosciences** 47 (2012) 3–12.
3. WILSON, J.P. Digital terrain modeling. **Geomorphology** 137 (2012) 107–121.
4. THOMAS, I. Thematic cartography today: recalls and perspectives. **Cybergeo: European Journal of Geography**, <https://doi.org/10.4000/cybergeo.34958>.
5. BOULOS, M.N.K.; GERAGHTY, E.M. Geographical tracking and mapping of coronavirus disease COVID-19/severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) epidemic and associated events around the world: how 21st century GIS technologies are supporting the global fight against outbreaks and epidemics. **Int J Health Geogr** (2020) 19:8.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ✓ ARONOFF, S. **Geographic Information Systems: A Management Perspective**. WDL Publications. Ottawa, Canada. 294 pp, 1991.
- ✓ BAKER, S. e BAKER, K. **Market Mapping: How to Use Revolutionary New Software to Find, Analyze, and Keep Customers**. New York: McGraw-Hills Business Geographics, GIS World Inc. 267 p, 1992.
- ✓ BLASCHNKE, T.; KUX, H. **Sensoriamento Remoto e SIG: Novos sistemas sensores: métodos inovadores**. São Paulo: Oficina de textos, 2005.

- ✓ BOSSLER, J. D.; JENSEN, J. R.; MCMASTER, R. B.; RIZOS, C. **Manual of Geospatial Science and Technology**. London: Taylor & Francis Inc., 2002. 623 p.
- ✓ BURROUGH, P.A. e MCDONNELL, R.A. **Principles of Geographical Information Systems**. 2nd Edition. Oxford: Oxford University Press, 333pp, 1998.
- ✓ BUZAI, G. D. **Geografia Global. El paradigma geotecnológico y el espacio interdisciplinario en la interpretación del mundo del siglo XXI**. 1ª impresión. Buenos Aires: Lugar Editorial, 224 pp, 2004.
- ✓ COUGO, P. **Modelagem Conceitual e Projeto de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 284 p, 1997.
- ✓ DALE, P. F; McLAUGHLIN, J. **Land Information Management. An introduction with special reference to cadastral problems in Third World countries**. Clarendon Press. London. 266 pp, 1989.
- ✓ FELGUEIRAS, C.A.; DRUCK, S.; MONTEIRO, A.M.V.M.; ORTIZ, J.O.; CAMARGO, E.C.G. **Spatial Modeling of Categorical Attributes Using Indicator Simulation and Soft Information with Uncertainty Analyses**. RBC. Revista Brasileira de Cartografia (Online), v. 68, p. 655-664, 2016.
- ✓ FERREIRA, K. R.; CAMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V. **An Algebra for Spatiotemporal Data: From Observations to Events**. Transactions in GIS (Print), v. 18, 2013.
- ✓ FLORENZANO, T.G. **Geotecnologias na Geografia Aplicada: difusão e acesso**. Revista do Departamento de Geografia, 17 (2005) 24-29.
- ✓ JENSEN, J. R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em recursos Terrestres**. São Jose dos Campos: Patêntese, 2ª Ed, 598 pp, 2009.
- ✓ LANDIM, P. M. B. (2004). **Análise Estatística de Dados Geológicos**. Editora UNESP, São Paulo, 226 p.
- ✓ LISTO, F. L. R. **Propriedades geotécnicas dos solos e modelagem matemática de previsão a escorregamentos translacionais rasos**. São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2015. Tese de Doutorado em Geografia Física. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-08032016-152717/>>.
- ✓ LISTO, F. L. R; VIEIRA, B. C. **Mapping of risk and susceptibility of shallow-landslide in the city of São Paulo, Brazil**. In: Geomorphology, v. 169-170, p. 30-44, 2012.
- ✓ LONGLEY, P. A; GOODCHILD, M.F; MAGUIRE, D.J; RHIND, D.W. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 560p.
- ✓ LUCHIARI, A.; KAWAKUBO, F. S.; MORATO, R. G. **Aplicações do Sensoriamento Remoto na Geografia**. In: Geografia - Práticas de Campo, Laboratório e Sala de Aula. Luis Bittar Venturi. (Org.). São Paulo. Editora Sarandi, 2005, pp. 29-54.
- ✓ MAANTAY, J. **GIS for the Urban Environment**. ESRI Press. New York. 250 p, 2004.
- ✓ PANIZZA, A. C. e FONSECA, F. P. **Técnicas de interpretação visual de imagens**. GEOUSP - Espaço e Tempo, São Paulo, Nº 30, p. 30 – 43, 2011.
- ✓ PEREIRA, M.N.; KURKDJIAN, M.L.N.O.; FORESTI, C. **Cobertura e uso da terra através de sensoriamento remoto**. São José dos Campos: INPE, 1989 (INPE-5032-MD/042).
- ✓ ROSA, R. **Geotecnologias na Geografia Aplicada**. Revista do Departamento de Geografia, v. 16, p. 81-90, 2005.
- ✓ SABINS, F. **Remoto Sensing: Principles and Interpretation**. San Francisco, USA, 1978.
- ✓ SCHEER, M.; LAGE, C.; JESUS, E.; GONÇALVES, N.; PERTILE, N.; MAGALHÃES, D.; MELO, D.; PIRES, T. **Geoprocessamento como estratégia de investigação do espaço geográfico: uma abordagem socioambiental aplicada ao território de identidade sertão do São Francisco (BA), 2004 A 2006**. Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, p. 242-285, 2014.

- ✓ SIRTOLI, A. E.; SILVEIRA, C. T.; MANTOVANI, L. E.; SIRTOLI, A.R.A.; OKA-FIORI, C. **Atributos do Relevo derivados de Modelo Digital de Elevação e suas relações com solos.** Scientia Agraria, Curitiba, v. 9, p. 317-329, 2008.
- ✓ TOMLINSON, R. F e TOMLINSON, R. **Thinking about GIS: Geographic Information System Planning for Managers.** New York: ESRI Press, 240 pp, 2003.
- ✓ XAVIER-DA-SILVA, J. **Geomorfologia, Análise Ambiental e Geoprocessamento.** Revista Brasileira de Geomorfologia, UGB, v. 1, p. 48-58, 2000.