

### PROGRAMA DE ENSINO

Disciplina	Código
Cartografia Temática: Princípios e Métodos de Representação	01016

Semestre	Ano Letivo

Área de Concentração
"AQUISIÇÃO, ANÁLISE E REPRESENTAÇÃO DE INFORMAÇÕES ESPACIAIS"

Curso: MESTRADO ( X )                      DOUTORADO ( X )

Número de créditos: 04                                      Carga Horária: 60  
Números de turmas: 01                                      Horário: 14:00-18:00

Professores Responsáveis: Mônica Modesta Santos Decanini e Edmur Azevedo Pugliesi  
Departamento: Cartografia

Colaborador: Edilson Ferreira Flores  
Departamento: Estatística

#### CARGA HORÁRIA SEMANAL:

Aulas teóricas: 2  
Aulas práticas: 2

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. PRINCÍPIOS DO MAPEAMENTO TEMÁTICO
  - 1.1 Cartografia e Mapa Temático: Definições
  - 1.2 Comunicação Cartográfica: mapa como linguagem
    - Comunicação e Informação
    - Teoria da Comunicação Cartográfica
    - Princípios da Visualização Cartográfica
    - Semiologia Gráfica e variáveis visuais
    - Teoria das cores e da percepção visual
    - Cartografia multimídia: interatividade e animação
2. MÉTODOS DE REPRESENTAÇÃO DO MAPEAMENTO TEMÁTICO
  - 2.1 A Natureza do Fenômeno Geográfico e a Seleção de Símbolos para Mapas Temáticos
    - Características do Fenômeno Geográfico: Dimensões espaciais e escalas de mensuração
    - A característica multidimensional (dimensão espacial) e visual dos Símbolos de Mapas Temáticos
  - 2.2 Métodos de Representação Quantitativa:
    - Representação Zonal 1 (contínuo abrupto): Mapa Coroplético
      - Pré-processamento dos dados geográficos: Técnicas de classificação quantitativa
    - Representação Zonal 2 (contínuo suave): Mapa Isarítmico

- Métodos de Interpolação de fenômeno contínuo suave
- Representação Pontual 1 (Dispersa): Mapa de Pontos de Contagem
- Representação Pontual 2 (Concentrada): Mapa de Figuras Proporcionais e barras
- Representação Linear (Sequencial): Mapa de Fluxos

#### DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS:

- compreender o processo de comunicação cartográfica e aplicar a linguagem cartográfica e seus princípios (cognitivos, semiológicos e perceptivos) na construção de mapas;
- compreender a natureza e as características espaciais dos fenômenos geográficos a serem representados;
- estudar e aplicar os métodos de representação do mapeamento temático e as técnicas de classificação de dados geográficos quantitativos

#### METODOLOGIA DE ENSINO:

- Aulas teórico-expositivas, seminários e colóquios (leitura de textos e debate)
- Aulas práticas utilizando aplicativos de cartografia temática

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Individual e constará de avaliação teórica sob a forma de Trabalho Teórico-Prático.

Os conceitos finais serão atribuídos de acordo com a seguinte regra:

- . A (excelente, com direito a créditos):  $9,0 \leq \text{Média} \leq 10$  ;
- . B (bom, com direito a créditos):  $7,5 \leq \text{Média} \leq 8,9$  ;
- . C (regular, com direito a créditos):  $6,0 \leq \text{Média} \leq 7,4$  ;
- . D (deficiente, sem direito a créditos):  $0,0 \leq \text{Média} \leq 5,9$  ; e
- . I (Situação provisória, conforme consta no Regimento Geral).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BERTIN, J. **Semiology of Graphics: Diagrams, Networks, Maps**. Madison: University of Wisconsin. 1983. 415p.

BORDENAVE, J. E. D. **Além dos Meios e Mensagens: Introdução à Comunicação como processo, tecnologia, sistema e ciência**. 2. ed. Petropolis, Vozes, 1984.

BOS, E. S. **Cartographic Symbol Design**. Enschede: ITC Cartographic Department, 1984. 85p.

BOS, E. S. **Cartographic Principles in Thematic Mapping**. Enschede: ITC Cartographic Department, 1973. 110p.

CAMARGO, E.C.G. **Desenvolvimento, Implementação e Teste de Procedimentos Geoestatísticos (Krigagem) no Sistema de Processamento de Informações**

- Georreferenciadas (Spring)**. 1997. 146p. Tese (Doutorado) – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos.
- CARTWRIGHT, W.; PETERSON, M. P.; GARTNER, G. **Multimedia Cartography**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2007. 546p.
- DECANINI, M. M. S.; IMAI, N. N. Mapeamento da Bacia do Alto Paraguai: Projeto e Produção Cartográfica. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 52, p.65-75, 2000.
- DELAZARI, L. C. **Modelagem e implementação de um Atlas Eletrônico Interativo utilizando métodos de visualização cartográfica**. 2004. 155p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - USP. São Paulo.
- DENT, B. D., TORGUSON, J. S.; HOLDER, T. W. **Cartography: Thematic Map Design**. 6<sup>a</sup> ed. Boston: McGraw Hill Higher Education. 2009. 336p.
- DONDIS, D. A. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 2003 (edição inglesa: 1973). 247p.
- FLORES, E. F. **Modelagem em Climatologia Geográfica: Um Ensaio Metodológico Aplicado ao Oeste Paulista**. 2000. 237p. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP. Rio Claro.
- FREITAS, V. A. de. **Análise de dados espaciais por meio de semivariogramas**. 2000, 30p. Monografia (Graduação em Matemática) – Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia.
- FRUTIGER, A. **Sinais e Símbolos: Desenho, Projeto e Significado**. 2<sup>a</sup> ed. Martins Fontes, 2001 (edição alemã: 1928). 334p.
- GERARDI, L. H. O.; SILVA, B. C. N. **Quantificação em Geografia**. São Paulo: DIFEL, 1981. 161p.
- GOLLEDGE, R.: Human Wayfinding and Cognitive Maps. In: GOLLEDGE, R., **Wayfinding Behavior - Cognitive Mapping and Other Spatial Processes**. Baltimore: Johns Hopkins University Press. p 5-45. 1999.
- GOMES FILHO, J. **Gestalt do Objeto: Sistema de Leitura Visual da Forma**. 6. ed. São Paulo: Escrituras Ed. 2000. 136p.
- GRANHA, G. **Metodologia de Criação de Símbolos Cartográficos: Uma aplicação para estudos de Impacto Ambiental**. 2001. 231p. Dissertação (Mestrado) – Instituto Militar de Engenharia. Rio de Janeiro.
- KEATES, J.S. **Understanding Maps**. London: Longman, 1982. 139p.
- MACEACHREN, A. M. **Some truth with Maps: A Primer on Symbolization and Design**. Washington D. C.: Association of American Geographers. 1994. 129p.
- MACEACHREN, A. M. **How maps work: Representation, Visualization and Design**. 2nd ed. London: The Guilford Press. 2004. 513p.
- MARTINELLI, M. **Curso de Cartografia Temática**. São Paulo, Manuais Contexto, 1991. 180p.
- MARTINELLI, M. **Mapas da geografia e cartografia temática**. São Paulo, Contexto, 2003. 110p.
- MUNARI, B. **Design e Comunicação Visual**. 2nd ed. São Paulo: Martins Fontes. 2001.
- PETERSON, M. P. **Interactive and Animated Cartography**. New Jersey: Prentice Hall, 1995. 257p.
- PUGLIESI, E. A. **Avaliação da Comunicação Cartográfica de um Sistema de Navegação e Guia de Rota em Automóvel**. 2007. 292p. Tese (Doutorado em Ciências Cartográficas) - Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente.
- RAMOS, C. DA S.; SANCHEZ, M. C. Estudo Metodológico de Classificação de dados para Cartografia Temática. **Geografia**, Rio Claro, Vol. 25. N. 2. p.23-52. 2000.
- RAMOS, C. DA S. **Visualização Cartográfica e cartografia multimídia: conceitos e tecnologia**. São Paulo: Editora Unesp. 2003.

ROBBI, C. **Sistema para Visualização de Informações Cartográficas para Planejamento Urbano**. 2000. 352p. Tese (Doutorado em Computação Aplicada) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos.

ROBINSON, A. H. E PETCHENIK, B.B. **The nature of Maps: Essays toward understanding maps and mapping**. Chicago: The University of Chicago Press. 1976. 138p.

SLOCUM, A. T.; MCMASTER, R. B.; KESSLER F. C.; HOWARD H. H. **Thematic Cartography and Geovisualization**. 3ª ed. Prentice Hall, 2009. 576p.

TAYLOR, F. **Cybercartography: Theory and Practice**. Amsterdam: Elsevier B. V. 2005. 574p.

PERIÓDICOS:

- Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization
- Cartography and Geographic Information Science
- The Cartographic Journal
- Revista Brasileira de Cartografia
- Boletim de Ciências Geodésicas

Professores Responsáveis pela disciplina: Mônica Modesta Santos Decanini e Edmur Azevedo Pugliesi

Disciplina APROVADA no Conselho do Curso de Pós-graduação em Ciências Cartográficas

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_



PG em Ciências Cartográficas	Cartografia
CURSO	Departamento

Cartografia Temática: Princípios e Métodos de Representação					0	1	0	1	6	6	C	C	A
DISCIPLINA	CÓDIGO										SIGLA		
											A		

#### EMENTA PROGRAMÁTICA

Princípios do mapeamento temático. A natureza do fenômeno geográfico. Métodos de Representação do mapeamento temático. Técnicas de classificação de dados geográficos quantitativos.

#### REQUISITOS

#### OBJETIVO

O objetivo da disciplina é capacitar o aluno para:

- compreender o processo de comunicação cartográfica e aplicar a linguagem cartográfica e seus princípios (cognitivos, semiológicos e perceptivos) na construção de mapas;
- compreender a natureza e as características espaciais dos fenômenos geográficos a serem representados;
- estudar e aplicar os métodos de representação do mapeamento temático e as técnicas de classificação de dados geográficos quantitativos

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERTIN, J. **Semiology of Graphics: Diagrams, Networks, Maps**. Madison: University of Wisconsin. 1983. 415p.

BORDENAVE, J. E. D. **Além dos Meios e Mensagens: Introdução à Comunicação como processo, tecnologia, sistema e ciência**. 2. ed. Petropolis, Vozes, 1984.

BOS, E. S. **Cartographic Symbol Design**. Enschede: ITC Cartographic Department, 1984. 85p.

BOS, E. S. **Cartographic Principles in Thematic Mapping**. Enschede: ITC Cartographic Department, 1973. 110p.

CAMARGO, E.C.G. **Desenvolvimento, Implementação e Teste de Procedimentos Geoestatísticos (Krigagem) no Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas (Spring)**. 1997. 146p. Tese (Doutorado) – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos.

CARTWRIGHT, W.; PETERSON, M. P.; GARTNER, G. **Multimedia Cartography**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2007. 546p.

DECANINI, M. M. S.; IMAI, N. N. Mapeamento da Bacia do Alto Paraguai: Projeto e Produção Cartográfica. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 52, p.65-75, 2000.

DELAZARI, L. C. **Modelagem e implementação de um Atlas Eletrônico Interativo utilizando métodos de visualização cartográfica**. 2004. 155p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - USP. São Paulo.

- DENT, B. D., TORGUSON, J. S.; HOLDER, T. W. **Cartography: Thematic Map Design**. 6<sup>a</sup> ed. Boston: McGraw Hill Higher Education. 2009. 336p.
- DONDIS, D. A. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 2003 (edição inglesa: 1973). 247p.
- FLORES, E. F. **Modelagem em Climatologia Geográfica: Um Ensaio Metodológico Aplicado ao Oeste Paulista**. 2000. 237p. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP. Rio Claro.
- FREITAS, V. A. de. **Análise de dados espaciais por meio de semivariogramas**. 2000, 30p. Monografia (Graduação em Matemática) – Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia.
- FRUTIGER, A. **Sinais e Símbolos: Desenho, Projeto e Significado**. 2<sup>a</sup> ed. Martins Fontes, 2001 (edição alemã: 1928). 334p.
- GERARDI, L. H. O.; SILVA, B. C. N. **Quantificação em Geografia**. São Paulo: DIFEL, 1981. 161p.
- GOLLEDGE, R.: Human Wayfinding and Cognitive Maps. In: GOLLEDGE, R., **Wayfinding Behavior - Cognitive Mapping and Other Spatial Processes**. Baltimore: Johns Hopkins University Press. p 5-45. 1999.
- GOMES FILHO, J. **Gestalt do Objeto: Sistema de Leitura Visual da Forma**. 6. ed. São Paulo: Escrituras Ed. 2000. 136p.
- GRANHA, G. **Metodologia de Criação de Símbolos Cartográficos: Uma aplicação para estudos de Impacto Ambiental**. 2001. 231p. Dissertação (Mestrado) – Instituto Militar de Engenharia. Rio de Janeiro.
- KEATES, J.S. **Understanding Maps**. London: Longman, 1982. 139p.
- MACEACHREN, A. M. **Some truth with Maps: A Primer on Symbolization and Design**. Washington D. C.: Association of American Geographers. 1994. 129p.
- MACEACHREN, A. M. **How maps work: Representation, Visualization and Design**. 2nd ed. London: The Guilford Press. 2004. 513p.
- MARTINELLI, M. **Curso de Cartografia Temática**. São Paulo, Manuais Contexto, 1991. 180p.
- MARTINELLI, M. **Mapas da geografia e cartografia temática**. São Paulo, Contexto, 2003. 110p.
- MUNARI, B. **Design e Comunicação Visual**. 2nd ed. São Paulo: Martins Fontes. 2001.
- PETERSON, M. P. **Interactive and Animated Cartography**. New Jersey: Prentice Hall, 1995. 257p.
- PUGLIESI, E. A. **Avaliação da Comunicação Cartográfica de um Sistema de Navegação e Guia de Rota em Automóvel**. 2007. 292p. Tese (Doutorado em Ciências Cartográficas) - Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente.
- RAMOS, C. DA S.; SANCHEZ, M. C. Estudo Metodológico de Classificação de dados para Cartografia Temática. **Geografia**, Rio Claro, Vol. 25. N. 2. p.23-52. 2000.
- RAMOS, C. DA S. **Visualização Cartográfica e cartografia multimídia: conceitos e tecnologia**. São Paulo: Editora Unesp. 2003.
- ROBBI, C. **Sistema para Visualização de Informações Cartográficas para Planejamento Urbano**. 2000. 352p. Tese (Doutorado em Computação Aplicada) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos.
- ROBINSON, A. H. E PETCHENIK, B.B. **The nature of Maps: Essays toward understanding maps and mapping**. Chicago: The University of Chicago Press. 1976. 138p.
- SLOCUM, A. T.; MCMASTER, R. B.; KESSLER F. C.; HOWARD H. H. **Thematic Cartography and Geovisualization**. 3<sup>a</sup> ed. Prentice Hall, 2009. 576p.
- TAYLOR, F. **Cybercartography: Theory and Practice**. Amsterdam: Elsevier B. V. 2005. 574p.

PERIÓDICOS:

- Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization
- Cartography and Geographic Information Science
- The Cartographic Journal
- Revista Brasileira de Cartografia
- Boletim de Ciências Geodésicas

PROFESSORES RESPONSÁVEIS:

Mônica Modesta Santos Decanini e Edmur Azevedo Pugliesi

COLABORADOR:

Edilson Ferreira Flores

