



**Programa de Pós-Graduação em
Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais**
**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MINAS GERAIS**

Av. Antonio Carlos 6627,
Belo Horizonte, MG, 31.270-901
Tel: 55 31 3409-5404, 3049-5494
modelagem@igc.ufmg.br
www.csr.ufmg.br/modelagem

EMENTA

TÓPICOS ESPECIAIS IV - BIOGEOGRAFIA INTEGRATIVA: TEORIA E PRÁTICA

Código: CRT846 B

Carga horária: 60

Créditos: 04

Natureza: Optativa

Professor responsável: Ubirajara de Oliveira

Ementa: A disciplina objetiva em dar uma visão ampla das bases teóricas da biogeografia. Aliado a isso, a disciplina irá focar na aplicação de métodos biogeográficos por meio das bases teóricas (premissas e usos) e prática uso de software para aplicação dos métodos.

- Bases teóricas da biogeografia
- Biogeografia integrativa
- Problemas das abordagens históricas e ecológicas
- Métodos de análise em biogeografia
- Premissas e modelos teóricos
- Problemas relacionados às análises
- Premissas e testes de hipóteses biogeográficas

PROGRAMA DA DISCIPLINA:

- Primeira semana de aula:

Serão ministradas aulas teóricas sobre as bases da biogeografia integrativa.

- Segunda semana de aula:

Serão ministradas aulas teóricas sobre as premissas e usos dos métodos de biogeografia.

- Terceira semana de aula:

Serão ministradas aulas práticas focadas no uso de software de análise de biogeografia.

Referências Bibliográficas:

Serão utilizados artigos científicos diversos como bibliografia para a disciplina, os artigos estarão disponíveis online para os alunos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - IGC

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Serviços Ambientais no Meio Rural

CARÁTER: Optativa

PROFESSOR: Adriana Monteiro da Costa

CARGA HORÁRIA: 60h

CRÉDITOS: 4

PERÍODO: 19 a 28 de agosto, das 8h às 17h

EMENTA: Conceitos, histórico e abordagem dos serviços ambientais; classificação dos serviços e funções ambientais; serviços ambientais do solo; plataformas e iniciativas globais abordando os serviços ambientais; implicações do manejo dos agroecossistemas para a provisão de serviços ambientais; métodos para avaliação, indicadores e monitoramento dos serviços ambientais; aspectos relacionados à modelagem e geotecnologias aplicadas ao estudo dos serviços ambientais na paisagem rural; valoração de serviços ambientais; panorama global e nacional dos Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA); ferramentas de pesquisa para apoiar Pagamento por Serviços Ambientais (PSA); alternativas de renda ao produtor a partir da manutenção dos serviços ambientais; políticas públicas relacionadas aos serviços ambientais no Brasil; desafios e perspectivas relacionados ao estudo dos serviços ambientais.

PROFESSORES CONVIDADOS: Prof. Ricardo Aguilar Galeno (The Nature Conservancy/TNC – Brasil); Prof. Dr. Junior César Avanzi (DCS-UFLA); Prof. Dr. Bernardo Palhares Campolina Diniz (FACE-UFMG).

CAMPO DA DISCIPLINA: Extrema/MG (26 a 28 de agosto).

BIBLIOGRAFIA

CALZOLARI, C.; UNGARO, F.; FILIPPI, N.; GUERMANDI, M.; MALUCELLI, F.; MARCHI, N.; STAFFILANI, F.; TAROCCO, P. A methodological framework to assess the multiple contributions of soils to ecosystem services delivery at regional scale. *Geoderma*, v.261, p. 190-203, 2016.

DE GROOT R.S., WILSON M.A., BOUMANS R.M.J. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, v.41, p.393-408. 2002.

DÍAZ, S.; DEMISSEW, S.; CARABIAS, J.; JOLY, C.; LONSDALE, M.; ASH, N.; LARIGAUDERIE, A.; ADHIKARI, J.R.; ARICO, S.; BÁLDI, A.; BARTUSK, A.; BASTE, I. A.; BILGIN, A.; BRONDIZIO, E.; CHAN, K.M.; FIGUEROA, V.E.; DURAIAPPA, A.; FISCHER, M.; HILL, R.; KOETZ, T.; LEADLEY, P.; LYVER, P.; MACE, G.M.; MARTIN-LOPEZ, B.; OKUMURA, M.; PACHECO, D.; PASCUAL, U.; PÉREZ, E.S.; REYERS, B. Intergovernmental Platform on Biodiversity & Ecosystem Services. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, v.14, p.1-16, 2015.

DOMINATI, E.; PATTERSON, M.; MACKAY, A. A framework for classifying and quantifying the natural capital and ecosystem services of soils. *Ecological Economics*, v.69, p.1858-1868, 2010.

Millennium Ecosystem Assessment (MEA). *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, D.C. 2005.

PAGIOLA, S.; VON GLEHN, H. C.; TAFFARELLO, D. Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil. São Paulo: Secretaria do meio ambiente/Coordenadoria de biodiversidade e recursos naturais, 2013. 336p.

PARRON, L.M.; GARCIA, J.R.; OLIVEIRA, E.B.; BROWN, G.G.; PRADO, R.B.. Serviços ambientais em sistemas agrícolas e florestais do Bioma Mata Atlântica. Colombo-PR: Embrapa Florestas, Brasília: Embrapa, 2015. 370p.

POWER, A. G. Ecosystem services and agriculture: tradeoffs and synergies. *Philosophical Transactions of the Royal Society B-Biological Sciences*, v.365, p.2959-2971, 2010.

PRADO, R. B. Serviços ecossistêmicos e ambientais na agropecuária. In: PALHARES, J.C.P.; GEBLER, L. (Eds.). *Gestão Ambiental na Agropecuária*. Brasília: Embrapa, 2014. p. 414-456.

PRADO, R. B.; FIDALGO, E. C. C.; MONTEIRO, J. M.; SCHULER, A. E.; VEZZANI, F. M.; GARCIA, J. R.; OLIVEIRA, A. P.; VIANA, J. H. M.; PEDREIRA, B. C. C. G.; MENDES, I. C.; BRAGA, A. R. S.; PARRON, L. M.; CLEMENTE, E. P.; DONAGEMMA, G. K.; TURETTA, A. P. D.; SIMÕES, M. Current overview and potential applications of the soil ecosystem services approach in Brazil. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v.51, n.9, p.1021-1038, set. 2016.

SANTOS, D. G.; DOMINGUES, A.F.; GISLER, C.V.T. Gestão de recursos hídricos na agricultura: O Programa Produtor de Água. In: PRADO, R.B.; TURETTA, A.P.D.; ANDRADE, A.G. (Eds.). *Manejo e Conservação do Solo e da Água no Contexto das Mudanças Ambientais*. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010. p.353-376.

TURETTA, A.; PRADO, R. B.; Schuler, A. E. Serviços Ambientais no Brasil: do conceito à prática. In: PRADO, R. B.; TURETTA, A. P.; ANDRADE, A. G. *Manejo e Conservação do Solo e da Água no Contexto das Mudanças Ambientais*. Embrapa Solos: Rio de Janeiro, p. 239-253. 2010.

WUNDER, S.; WERTZ-KANOUNNIKOFF, S. Payment for Ecosystems Services: A New Way of Conserving Biodiversity in Forests. *Journal of Sustainable Forestry*, 2009. p. 28.

YOUNG, C. E. F.; BAKKER, L. B. D. Instrumentos econômicos e pagamentos por serviços ambientais no Brasil. In: *Forest Trends* (Ed.). *Incentivos Econômicos para Serviços Ecossistêmicos no Brasil*. Rio de Janeiro: Forest Trends, 2015. p.33-56.



**Programa de Pós-Graduação em
Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais**
**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MINAS GERAIS**

Av. Antonio Carlos 6627,
Belo Horizonte, MG, 31.270-901
Tel: 55 31 3409-5404, 3049-5494
modelagem@igc.ufmg.br
www.csr.ufmg.br/modelagem

EMENTA

ECOLOGIA DA PAISAGEM

Código: CRT834

Carga horária: 60

Créditos: 04

Natureza: Obrigatória

Professor responsável: Sônia Ribeiro

Ementa: Abordar Conceitos e Fundamentos usados em Ecologia da Paisagem (EP), nomeadamente as principais teorias, escolas de pensamento, modelos conceituais de EP ; Metodologias, como principais técnicas e instrumentos usados; Aplicações de EP nos mais variados contextos. O grande objetivo é que os conceitos, metodologias e aplicações possam ser expostos de forma clara e objetiva para serem úteis para quem pretender compreender, estudar ou trabalhar em EP. Pretende-se sobretudo explorar, como, quando e porquê a Ecologia da Paisagem pode ser usada, na sua vertente multidisciplinar e holística, como interface entre ciências naturais e sociais para resolver problemas “do mundo real” da sociedade do sec XX.

PROGRAMA DA DISCIPLINA:

PRINCIPAIS ITENS A SEREM ABORDADOS NA DISCIPLINA:

1. Ecologia da Paisagem: definição de conceitos e principais métodos em EP: (20 horas)

Definição de EP: EP como Ciência interdisciplinar/transdisciplinar contrapondo e associando os enfoques Ecológicos e Sociais.

Conceitos e métodos “chave”: Métodos, métricas e softwares mais usados na análise de padrões da paisagem. Análise de padrões: análise multi temporal e em modelos simulação. Padrões e estruturas paisagísticas de EP, uso/ocupação do solo, matriz-mancha-corredor, efeito de borda, modelos de distribuição de espécies, área de vida, conectividade estrutural e funcional. Teoria de Metapopulações. Teoria de Biogeografia de Ilhas, Fonte/Dreno. Multifuncionalidade da Paisagem. Serviços Ecosistêmicos. Preferências e Percepções da sociedade em relação à paisagem. Paisagens e dinâmicas sociais.

2. Seminários com enfoque em metodologias para estudo de paisagens (10 horas)

Seminários enfocando em técnicas e metodologias de análise paisagística de acordo com a abordagem da conservação da biodiversidade e também das múltiplas demandas sócio culturais (multifuncionalidade).

3. Aulas práticas (20 horas)

Principais técnicas em ecologia de paisagens e utilização dos principais softwares:

Fragstats: prática sobre conectividade estrutural, relação espécie área

Conefor Sensinode: prática de conectividade funcional

Dinamica EGO: prática de análise multicritério

Métodos qualitativos de análises de Preferências de Paisagem: usando foto-questionário, entrevistas semi estruturadas.

4. Apresentação do artigo-3 alunos por grupo (10 horas)

Com o material recolhido nos seminários e utilizando as análises das aulas práticas, os mestrandos deverão escrever um de artigo científico preferencialmente em inglês no formato da revista Landscape Ecology

Referências Bibliográficas:

BOTEQUILHA LEITÃO, A., & AHERN, J. (2002). Applying landscape ecological concepts and metrics in sustainable landscape planning. *Landscape and Urban Planning*, 59(2), 65-93. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00005-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00005-1)

CARVALHO-RIBEIRO, S. M., & LOVETT, A. (2009). Associations between forest characteristics and socio-economic development: A case study from Portugal. *Journal of Environmental Management*, 90, 2873-2881.

FORMAN, R. T. T. (1983a). Corridors in a Landscape - Their Ecological Structure and Function. *Ekologia Csfr*, 2(4), 375-387.

FORMAN, R. T. T. (1983b). An Ecology of the Landscape. *Bioscience*, 33(9), 535-535.

FORMAN, R. T. T. (1995a). *Land Mosaics: The ecology of landscape and regions*: Cambridge University Press.

FORMAN, R. T. T. (1995b). Some General-Principles of Landscape and Regional Ecology. *Landscape Ecology*, 10(3), 133-142.

GOBSTER, P., NASSAUER, J., DANIEL, T., & FRY, G. (2007). The shared landscape: what does aesthetics have to do with ecology? *Landscape Ecology*, 22(7), 959-972. doi:10.1007/s10980-007-9110-x

HEEMSKERK, M., WILSON, K., & PAVAO-ZUCKERMAN, M. (2003). Conceptual Models as Tools for Communication Across Disciplines. *Ecology and Society*, 7.

MAGLIOCCA, N. R., RUDEL, T. K., VERBURG, P. H., MCCONNELL, W. J., MERTZ, O., GERSTNER, K., ELLIS, E. C. (2015). Synthesis in land change science: methodological patterns, challenges, and guidelines. *Regional Environmental Change*, 15(2), 211-226. doi:10.1007/s10113-014-0626-8

NAVEH, Z. (2000). What is holistic landscape ecology? A conceptual introduction. *Landscape and Urban Planning*, 50(1-3), 7-26. doi:http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046(00)00077-3

NAVEH, Z. (2007). Landscape ecology and sustainability. *Landscape Ecology*, 22(10), 1437-1440.

SOARES FILHO, B. 1998. Análise de Paisagem: Fragmentação e mudanças http://csr.ufmg.br/dinamica_utils/download/files/publications/apostila.pdf



**Programa de Pós-
Graduação em
Análise e Modelagem de
Sistemas Ambientais**

**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MINAS GERAIS**

Av. Antonio Carlos 6627,
Belo Horizonte, MG, 31.270-901
Tel: 55 31 3409-5404, 3049-5494
modelagem@igc.ufmg.br
www.csr.ufmg.br/modelagem

Tópicos Especiais em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais: GEOPROCESSAMENTO AVANÇADO COM ÊNFASE EM MEIO AMBIENTE (60 horas/4 créditos)

Professor: Dr. Marcelo Antonio Nero

=====

1. OBJETIVO DA DISCIPLINA

A disciplina Geoprocessamento avançado com ênfase em meio ambiente tem como objetivo capacitar o aluno de pós-graduação para o entendimento da modelagem de dados para a predição e elaboração de mapas de risco na área de meio ambiente.

2. TÓPICOS ABORDADOS

Conceitos de ferramentas avançadas e de uso em geoprocessamento; Introdução à modelagem SIG e suas aplicações. Aplicações de modelagem SIG em meio ambiente. Aplicações de lógica fuzzy e regressão linear múltipla. Simulação na área de meio ambiente e aplicações em prevenção de incêndios. Seminários.

3. FORMATO

- Aulas presenciais, ministradas no laboratório de geoprocessamento.
- Aulas teóricas (50%), aulas práticas (50%), conduzidas com exercícios aplicados.

4. PROGRAMA DAS AULAS (cada aula corresponde a 4 horas – totalizando 60 horas aula)

Aula 1 – Revisão de conceitos gerais de geoprocessamento e aplicações.

Aula 2 – Conceitos de ferramentas avançadas e de uso em geoprocessamento.

Aula 3 - Exercícios práticos e orientação para pesquisa de elaboração de artigo científico.

Aula 4 - Introdução a modelagem SIG e suas aplicações.

Aula 5 – Conceitos de ferramentas avançadas e de uso em geoprocessamento.

Aula 6 -. Aplicações de modelagem SIG em meio ambiente.

Aula 7 – Primeira Prova.

Aula 8 – Aplicações de lógica fuzzy e regressão linear múltipla.

Aula 9 – Exercícios práticos e orientação para pesquisa de elaboração de artigo científico.

Aula 10 – Aplicações de lógica fuzzy, regressão linear múltipla, redes neurais artificiais.

Aula 11 – Simulação na área de meio ambiente e aplicações em prevenção de incêndios.

Aula 12 – Simulação na área de meio ambiente e aplicações em prevenção de incêndios.

Aula 13 – Seminários.

Aula 14 – Seminários.

Aula 15 – Segunda Prova e entrega do artigo científico.

5. FORMA DE AVALIAÇÃO

- Primeira prova aplicada até a metade do curso (peso 25%)
- Seminário a ser apresentado no final do curso (peso 10%)
- Preparação de artigo para revista científica (peso 30%)
- Exercícios e participação em sala de aula (10%)
- Segunda prova aplicada no final do curso (peso 25%)

Referências bibliográficas:

AQUINO, J. N. **Uso de técnicas de modelagem e análise espacial na seleção de áreas ideais para construção de aterros sanitários em regiões metropolitanas densamente povoadas.** Dissertação de Mestrado em Análise e Modelagem de Sistema Ambientais, UFMG, 2018. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/IGCM-AX9NNF>>. Acesso em: 31 jul. 2019.

ABONYI, J.; BABUSKA, R.; SZEIFERT, F. **Modified Gath-Geva Fuzzy Clustering for Identification of Takagi-Sugeno Fuzzy Models.** IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, Part B: Cybernetics, vol. 32, n. 5, 2002. P. 612-621.

ABREU, M. V. S.; OLIVEIRA, J. C.; MEIRA, A. D. **Estatística Espacial Aplicada à Análise de Padrões de Segregação Sócioespacial em Viçosa – MG.** Anais do III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. p. 001-007. Recife-PE. 2010.

ANSELIN, L. **Exploratory Spatial Data Analysis in a Geocomputational Environment.** In: Longley, P. A.; Brooks, S. M.; MCDONNELL, R.; MACMILLIAN, B. *Geocomputation a primer.* Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 1998, p.77-94

ANSELIN, L. **The Moran scatterplot as ESDA tool to assess local instability in spatial association**. In: Fisher, M.; Scholten, H. J.; Unwin, D. *Spatial Analytical Perspectives on GIS*. London: Taylor & Francis, 1996, p. 111-126.

ASSAD, E. D.; SANO, E. E. **Sistemas de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura**. EMBRAPA – Brasília. 1998. 434 p. 2ª Edição.

BABUSKA, R. **Fuzzy Modeling for Control**. Kluwer Academic Publishers, Norwell, USA, 1998. 260p.

BAILEY, T. C.; GATRELL, A. C. **Interactive spatial data analysis**, 1 ed. Essex, Longman Scientific & Technical. 1995a.

BAILEY, T. C.; GATTREL, A. C. **Spatial Data Analysis by Example**. London, Longman, 1995b.

BARBOSA, C. **Álgebra de Mapas e Suas Aplicações em Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento**. Dissertação de Mestrado em Sensoriamento Remoto, INPE, 1996. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/teses/claudio>>. Acesso em: 24 nov. 2012.

BARBOSA, R. S. **Caracterização das bacias aéreas e avaliação da chuva nos contrafortes da Serra do Mar - RJ**. Dissertação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. 68p.

BARCELOS, I. **Explorando o Geoprocessamento**. Malima. 2006. Disponível em: <http://www.malima.com.br/article_read.asp?id=271>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2012.

BARROS, L. C.; BASSANEZI, R. C. **Tópicos de Lógica Fuzzy e Bio-matemática**. Volume 5. Coleção IMECC. Textos Didáticos. IMECC - UNICAMP, Campinas. 2006.

BECKER, J. N. **Uso da Estatística Espacial no Mapeamento da Malária: Análise de Dependência Espacial da Doença no Estado do Amazonas e Área Urbana do Município de Manaus**. UFPE. Centro de Tecnologias e Geociências. Departamento de Engenharia Cartográfica. Recife-PE. 2012.

BOTELHO H. S. **Prevenção dos Incêndios Florestais e Gestão do Fogo**. Revista Floresta. 1998. Disponível em <http://home.utad.pt/~floresta/GFF/Lab_Fog_FI>. Acesso em: 30 de março de 2012.

BURROUGH, P. A.; MCDONNELL, R.A. **Principles of geographical information systems**. Oxford, Oxford University Press, 2005.

CÂMARA, G.; MOREIRA, F. R.; BARBOSA, C.; FILHO, R. A. **Inferência Geográfica e Suporte à Decisão**. Introdução a Ciência da Geoinformação. São José dos Campos. INPE. 2004. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap9-inferencia.pdf>>. Acesso em: 23 de julho de 2013.

CÂMARA, G.; DAVIS, C. **Geoprocessamento: Teoria e Aplicações**. Introdução a Ciência da Geoinformação. São José dos Campos. INPE. 2004. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap1-introducao.pdf>>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2012.

CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. **Geoprocessamento para Projetos Ambientais**. Introdução a Ciência da Geoinformação. São José dos Campos. INPE. 2004. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/tutoriais/gis_ambiente/6metod.pdf>. Acesso em: 29 de março de 2012.

CARRAO, C.; FREIRE, S.; NUNES, A. **Carta de Ocupação do Solo e Avaliação do Estado da Vegetação com Imagens de Satélite para Prevenção de Fogos Florestais**. 2002. Disponível em: <<http://www.igeo.pt/gdr/pdf/Carrao2002a.pdf>>. Acesso em: 20 de março de 2010.

CARVALHO, M. S.; CÂMARA, G. **Análise de eventos pontuais**. In Análise espacial de dados geográficos (eds. Drunck, S., Carvalho, M. S., Câmara, G. & Monteiro, A. M. V.), 15 p. 2002. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>> Acessado em 15 de março de 2013.

CECCONELLO, M. S. **Modelagem alternativa para dinâmica populacional: Sistemas dinâmicos fuzzy**. Dissertação de Mestrado. IMECC- UNICAMP, Campinas. 2006.

CHOU, Y. **Spatial autocorrelation of wildfire distribution in the Idyllwild Quadrangle, San Jacinto Mountains, California, USA**. Environmental Management, New York, v. 17, n. 1, p.129-140, 1990.

CHUVIECO, E. A.; YEBRA, I.; NIETO M.; SALAS, H.; MARTIN, J.; VILAR, M.P.; MARTÍNEZ, L.; MARTÍN, J.; IBARRA, S.; DE LA RIVA, P.; BAEZA, J.; RODRIGUEZ, J.; MOLINA, F.; HERRERA, J. R.; ZAMORA, M. A. **Development of a framework for fire risk assessment using remote sensing and geographic information system Technologies**. Ecological Modelling 221: 46-58, 2010.

CHUVIECO, E.; ALLGOWER, B.; SALAS, F. J. **Integration of Physical and Human factors in fire danger assessment**. In: Chuvieco, E. (Ed.) Wildland Fire Danger Estimation and Mapping. The role of Remote Sensing Data. World Scientific Publishing, Singapore. Pp. 197 – 218, 2003.

CHUVIECO, E.; SALAS, F. J.; RODRIGUEZ, J.; SILVA, L. **Integrated fire risk mapping**. In Chuvieco, E. (Ed.). Remote Sensing of Large Wildfires in the European Mediterranean Basin. Berlin, Springer-Verlag. Pp 61-84, 1999.

CHUVIECO, E.; CONGALTON, R. G. **Application of remote sensing and geographic information systems to forest fire hazard mapping**. Remote Sensing of Environment. New York, v. 29. p. 147-159, 1989.

CLEMENTE, R. **Algumas considerações sobre incêndios florestais**. Geodésia Online. Florianópolis, 2008. Disponível em : <<http://geodesia.ufsc.br>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2012.

CSISZAR, I.; SCHROEDER, W.; LONGO, K.; FREITAS, S.; SCHMIDT, C.; SETZER, A.; MORISSETTE, J.; PRINS, E.; BRUNNER, J. **A 10-year Record of Fire Emissions in South America Derived from Satellite-based Fire Occurrence Data**. AGU 2010, B24A-06, Foz do Iguaçu, PR, 08-12/Aug/2010.

FERNANDES, L. C. **Modelagem de risco de incêndios florestais utilizando redes neurais artificiais aplicada à regiões metropolitanas**. Dissertação de Mestrado em Análise e Modelagem de Sistema Ambientais, UFMG, 2019.

FERRAZ, S.; VETORAZZI, C. **Identificação de áreas para recomposição florestal com base em princípios de ecologia de paisagem**. Revista Árvore, 27, 4p, Julho/Agosto, Viçosa. 2003.

KOPROSKI, L.; MANGINI, P. R.; PACHALY, J. R.; BATISTA, A. C.; SOARES, R. V. **Impactos do fogo sobre serpentes (Squamata) no Parque Nacional de Ilha Grande (PR/MS), Brasil**. Arq. Ciênc. Vet. Zool. Unipar, Umuarama, v. 9, n. 2, p. 129-133, 2006. Acesso em: 26 de fevereiro de 2013.

KOPROSKI, L. P.; NUNES, J. R. S.; BEUTLING, A.; MELO, L. A. N.; BIONDI, D.; BATISTA, A. C. **Relação entre a qualidade da paisagem e o risco de incêndios florestais**. Revista Floresta, Curitiba, v. 38, n. 1, p. 145-154, jan./mar. 2008.

KOPROSKI, L.; FERREIRA, M. P.; GOLDAMMER, J. G.; BATISTA, A. C. **Modelo de Zoneamento de Risco de Incêndios para Unidades de Conservação Brasileiras: O Caso do Parque Estadual do Cerrado (PR)**. Revista Floresta, Curitiba, PR, v. 41, n. 3, p. 551-562, jul./set. 2011.

KOPROSKI, L.P. *et al.* **Importância do mapeamento de riscos de incêndios florestais para propriedades rurais**. 2007. In: IV Simpósio Sul-Americano Sobre Prevenção e Combate Aos Incêndios Florestais e 8ª Reunião Técnica Conjunta SIF/FUPE/IPEF sobre Controle de Incêndios Florestais. 2007, Belo Horizonte.

LISBOA FILHO, J. **Projeto de Banco de Dados para Sistemas de Informação Geográfica**. Universidade Federal de Viçosa, Revista Eletrônica de Iniciação

Científica - REIC/SBC, v.1, n.2, 2001. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/>>. Acesso em: 30 de janeiro de 2012.

MAMDANI, E. H.; ASSILIAN, S. **An Experiment in Linguistic Synthesis with a Fuzzy Logic Controller**. International Journal Man-Machine Studies, vol. 7, n. 1, 1975. P. 1-15.

MEJIAS SEDEÑO, E.M., SETZER, A.W. **Sistema para la detección y monitoreo de incendios en la vegetación con el empleo de la teledetección – pronóstico de peligro a corto y mediano plazo**. Tecnologías Espaciales, Desastres naturales y Agricultura en países de Iberoamérica. Editor Dámaso R. Ponvert-Delisle Batista. CYTED-Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo, UTEEDA-Red Iberoamericana “Uso de las Tecnologías Espaciales para la Evaluación Monitoreo y Manejo de Desastres Naturales en la Agricultura”. ISBN 959-16-0487-4. 1ª. Ed 2007; 2ª. Ed. 2009. pp.21-47.

OLIVEIRA, A. L. S. ; NERO, M. A. ; TAVARES JUNIOR, J. R. ; CANDEIAS, A. L. B. ; NÓBREGA, R. A. A . **Comparação e validação da modelagem espacial de riscos de incêndios considerando diferentes métodos de predição**. Boletim de Ciências Geodésicas **JCR**, v. 23, p. 556-577, 2017.

PIERCE, A.; FARRIS, C. A.; TAYLOR, A. H. **Use of random forests for modeling and mapping forest canopy fuels for firebehavior analysis in Lassen Volcanic National Park, California, USA**. Forest Ecology and Management, 2012, Vol.279, pp.77-89

PRUDENTE, T. D. **Geotecnologias aplicadas ao mapeamento de risco de incêndio florestal no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e área de entorno**. Dissertação de mestrado. UFU-MG. 114fl.: il. 2010.

REMMEL, T. K.; PEREIRA, A. H. **Fire mapping in a northern boreal forest: assessing AVHRR/NDVI methods of change detection**. Forest Ecology and Management, 152p., 119-129, 2001.

REYES, C. A. P. **Coevolutionary Fuzzy Modeling**. Tese de Doutorado. École Polytechnique Fédérale de Lausanne. Lausanne, Switzerland. 2002. 162p.

RIBEIRO, L. **A Pressão Antrópica e os Riscos de Incêndios Florestais no Município de Novo Mundo, Amazônia Mato-Grossense**. 2009. 132 f. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2009.

RIBEIRO, L.; KOPROSKI, L.; STOLLE, L.; LINGNAU, C.; SOARES, R.; BATISTA, A. **Zoneamento de Riscos de Incêndios Florestais para a Fazenda Experimental do Canguiri, Pinhais (PR)**. FLORESTA, Curitiba, PR, v. 38, n. 3, jul./set. 2008.

ROCHA, M. M. **Modelagem da Dispersão de Vetores Biológicos com emprego da Estatística Espacial**. Dissertação de Mestrado. Instituto Militar de Engenharia - IME, Rio de Janeiro – RJ. 2004.

SCHIMIDT, J.; EVANS, I. S.; BRINKMANN, J. **Comparison of polynomial models for land surface curvature calculation**. International Journal of Geographical Information Science, v.17, n.8, 2003. p. 797-814.

SILVA, I. D. B.; PONTES, A. C. F. **Elaboração de um Fator de Risco de Incêndios Florestais utilizando Lógica Fuzzy**. Revista Biomatemática 21. IMECC – UNICAMP – Campinas. 113-128p. 2011. Disponível em: <http://www.ime.unicamp.br/~biomat/bio21_art9.pdf>. Acesso em: 23 de julho de 2013.

SOARES, R. V. **Desempenho da fórmula de Monte Alegre: o índice brasileiro de perigo de incêndios florestais**. Revista Cerne, Lavras, v. 4,n. 1, p. 87-98, 1998.

TAKAGI, T.; SUGENO, M. **Fuzzy Identification of Systems and Its Applications to Modeling and Control**. IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, vol. 15, n. 1, 1985. P. 116-132.

TOBLER, W. **Cellular geography**. In: S. Gale and O. G. (ed). Philosophy in Geography. Dordrecht, Reidel, 1979. v., p. 379-386.

VETTORAZZI, C. **Forest Hazard Mapping in a GIS Environment for a River Basin in São Paulo State**. Second International Conference on Geospatial Information in Agriculture and Forestry, Piracicaba – Brazil. 2000. p. 609 a 616.

VILJAMAA, P. **Fuzzy Gain Scheduling and Tuning of Multivariable Fuzzy Control – Methods of Fuzzy Computing in Control Systems**. Tese de Doutorado. Tampere University of Technology. Tampere, Finlândia, 2000. 131p.

ZHANG, J.; YAO, F.; LIU, C.; YANG, L.; BOKEN, V. K. **Detection, Emission Estimation and Risk Prediction of Forest Fires in China Using Satellite Sensors and Simulation Models in the Past Three Decades - An Overview**. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2011, Vol.8 (8), p.3156-3178.