

# Plano de Aula

IA283/IA293 - Geoprocessamento e Sistemas de  
Informação Geográficos

Prof. Tiago Badre Marino – Geoprocessamento  
Departamento de Geografia – Instituto de Geociências  
UFRRJ



# Sumário

**SOBRE O PROFESSOR**

**PROGRAMA DE AULA**

**MÉTODO DE AVALIAÇÃO**

**BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

**MATERIAL DIDÁTICO DE APOIO**



# Sobre o Professor - Formação



- ❑ D.Sc. Tiago Badre Marino – [Currículo Lattes](#) – [Home Page](#)  
Professor Associado do Departamento de Geografia da UFRRJ (2009).
- ❑ Graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2005).
- ❑ Pesquisador Projeto [Alfa-Aurora](#) (UE) - TFH/Berlin (2007).  
Metodologia de **Análise Ambiental** para avaliação de **Riscos Ambientais**.
- ❑ Mestrado em Engenharia de Transportes pela USP (2008).  
*Dissertação: “Metodologia para Tomadas de Decisão no Âmbito de Riscos Socioambientais em Áreas Urbanas: Desmoronamentos e Enchentes em Assentamentos Precários na Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo – SP”*
- ❑ Especialização em Engenharia de Redes e Sistemas de Comunicações pelo Instituto Nacional de Telecomunicações INATEL – Programa Oi Trainee Expert (2008/2009).
- ❑ Doutorado em Informática no Programa de Pós-Graduação em Informática da UFRJ(Brasil)/DERI (Galway, Rep. Irlanda) (2015).  
*Tese: “Tratamento de Informações Geradas a partir de Fontes de Colaboração Heterogêneas para Apoio à Resposta em Emergências”*



# Sobre o Professor - Atividades

- ❑ Colaborador do Laboratório Integrado de Geografia Física Aplicada (LiGA/UFRRJ) - <http://liga.ufrrj.br/>
- ❑ Membro do Centro Nacional de Apoio Científico a Desastres (CENACID/UFPR).
  - Missões: ...Morretes (2002), Paranaguá (2004), Granada (2004), Angra dos Reis/Paraty (2010), Haiti (2010), Teresópolis (2011), Rio do Sul - SC (2011), Capitólio (2022), Serrana SP (2023),...
- ❑ Desenvolvimento e aplicação de SIGs:
  - Vista/SAGA e Vicon SAGA (2002-atual)
  - Vicon/Desastres - CENACID/UFPR (2002-atual)
  - Sistema de Gestão Operacional de Recursos Hídricos – SisGORH/CBMERJ (2008-2020)
  - Plataforma LabMEG (atual)
  - Portal Geometropoles (2022)
  - Portal da Casa da Ciência (2023-atual)



# Sobre o Professor – Resposta a Desastres



## Plano de Aula



# Sobre o Professor – Vicon SAGA



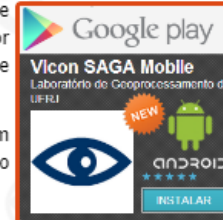
## Histórico

A coleta de dados cada vez mais numerosos e diversificados traz à tona o problema de se apresentarem esses registros de ocorrência sob várias formas numéricas, textuais, figurativas (mapas rudimentares e fotos, inclusive) e serem aportadas ao sistema por diferentes mídias. Torna-se necessário criar os meios de organizá-los, tratá-los e apresentá-los em seus contextos taxonômico e territorial, para se obter um conhecimento coordenado da realidade, ou seja, transformar os dados em informação geoincluída.

Concebido há mais de duas décadas o Vicon – Vigilância e Controle, uma iniciativa **100% nacional e livre de custos**, vem sendo desenvolvido e aprimorado constantemente pelo Laboratório de Geoprocessamento da UFRJ – LAGEOP/UFRJ em parceria com o Laboratório de Geoprocessamento Aplicado da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

No ano 2000 o sistema é criado, em sua primeira versão *standalone*, com a finalidade de retratar quaisquer eventos e entidades de um ambiente em uma base de dados georreferenciada. Diferenciava-se das demais aplicações existentes por sua flexibilidade na elaboração de formulários, o que também o tornava customizável a qualquer grupo de trabalho. O sistema também contemplava suporte a inserção de conteúdo multimídia, como fotos e vídeos, e quaisquer arquivos digitais relacionados ao fenômeno retratado.

O sistema logo despertou o interesse das mais diferenciadas necessidades de aplicação. Desde a espacialização de recursos hídricos pelo Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro à análise espacial dos casos de dengue, além do apoio na gestão de informações em ambientes de desastres, tendo, neste último caso, apoiado em dezenas de missões de apoio a desastres ocorridos no país e também de âmbito internacional (detalhados a seguir).



## Números da Plataforma:

- 📁 Projetos: 1.245
- 👤 Usuários: 5.860
- 📄 Formulários: 3.435
- 📍 Registros: 417.012 (📱 7.029)



## Projetos em Destaque

O sistema vem sendo aplicado e aprimorado a cada dia a partir de parceria de aplicação em diversas frentes. As interações com nossos parceiros são muito importantes, permitindo identificar novas oportunidades de criações. Entre nossos parceiros, destacamos:

**Centro de Apoio Científico em Desastres – CENACID/UFPR** – Aplicando o sistema para a gestão de informações em ambientes de desastres. O sistema foi adotado pelo centro há 10 anos, já tendo atuado em dezenas de desastres como: Furacão Ivan – Ilha de Granada (2004), Explosão do Navio Vicuña – Porto de Paranaguá (2004), Deslizamentos em Angra dos Reis, Paraty e São Luís do Paraitinga (2010), Enchentes – Blumenau (2008), Deslizamentos e Enchentes – Teresópolis (2011), Terremoto de escala 7.2 – Haiti 2010, Enchentes no Município de Rio do Sul - SC (2011),

**Plataforma Vicon SAGA - <https://viconsaga.com.br/>**



# Sumário

**SOBRE O PROFESSOR**

**PROGRAMA DE AULA**

**MÉTODO DE AVALIAÇÃO**

**BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

**MATERIAL DIDÁTICO DE APOIO**



# Programa de aula - Teórico

## 1º Bloco de Aulas – Teóricas

Aula 1 – Plano de Aula

Aula 2 – Conceitos de Geodésia

Aula 3 – Representação de Dados Espaciais - Raster x Vetor x TIN

Aula 4 – Integração de Mapas Temáticos e Dados Censitários  
Avaliações de Riscos e Potenciais Ambientais

Aula 5 – Geoprocessamento para Análise Ambiental com SAGA

Aula 6 – GPS

Aula 7 – Desastres Ambientais - O CENACID e o Terremoto no Haiti

**Aula 8 – Avaliação – P1**





# Programa de aula - Prático

## 2º Bloco de Aulas – Práticas em Laboratório

- ❑ Exercícios práticos abordando o programa teórico.
- ❑ Utilização guiada de aplicativos populares com listas de perguntas ao final referente ao treinamento prático realizado: Vista Saga, Vicon Saga, ArcGIS, Android GPS Toolbox, Sidra (IBGE), Google Earth.

Prática - Avaliação Ambiental - Vista SAGA e Google Earth

Prática - Monitoria e Assinatura Ambiental - Vista SAGA

Prática - Mapas temáticos c/dados censitários - ArcGIS

Prática - Utilização de GPS em campo - Android GPS Status & Toolbox

Prática – Modelagem de BD, Cadastro e Recuperação em Desastres - Vicon SAGA

Prática - Polígonos de Voronói - Vista SAGA

Prática – Interpolação de dados meteorológicos - ArcGIS



# Sumário

**SOBRE O PROFESSOR**

**PROGRAMA DE AULA**

**MÉTODO DE AVALIAÇÃO**

**BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

**MATERIAL DIDÁTICO DE APOIO**



# Método de avaliação

## ❑ 1ª Avaliação - P1:

Prova Dissertativa – meio do período – após o término do 1º Bloco de Aulas – Teóricas.

## ❑ 2ª Avaliação - P2:

Média aritmética dos trabalhos práticos, excluindo a pior nota (lhe permite 1 falta sem prejuízo).

## ❑ Cálculo da Média Final - MF:

$$MF = (P1 + P2) / 2$$

## ❑ Critérios de Aprovação:

- Se MF  $\geq$  5,0 – Aprovado

- Se MF  $<$  5,0 – Reprovado

## ❑ Prova Optativa - P3 (Prova ou Trabalho – A DEFINIR):

Todos os alunos têm o direito de realizar a Prova Optativa.

Quem realizar a P3 poderá **substituir** a nota obtida neste exame pela **pior** nota entre os exames P1 e P2 a fim de aumentar o Nota Final (NF).

**O nível de dificuldade de Prova Optativa é MAIOR que as demais provas.**

## ❑ Chamada será realizada em TODAS as aulas – AUSÊNCIA É FATOR DE REPROVAÇÃO!

**$\geq 75\%$  → OK | Entre 70% e 74,99% → Menos 1,0 ponto na média final |  $< 70\%$  → Reprovado**



# Sumário

**SOBRE O PROFESSOR**

**PROGRAMA DE AULA**

**MÉTODO DE AVALIAÇÃO**

**BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

**MATERIAL DIDÁTICO DE APOIO**



# Bibliografia Recomendada

- ❑ ANTENUCCI, J. C. et al. Geographic Information Systems - a guide to the technology. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992.
- ❑ **BONHAM-CARTER, G.F. Geographic Information Systems for Geoscientists: modeling with GIS. ed. Pergamon, Ottawa, 1998. 398 p.**
- ❑ BURROUGH, P. A.; McDONNELL, R. Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press, 1998.
- ❑ DENT, B. D. Cartography, thematic map design. WCB Publishers, 1996.
- ❑ IBGE, Introdução ao Processamento Digital de Imagens - Manuais Técnicos em Geociências, nº 9, Rio de Janeiro, RJ, 2001.
- ❑ INPE. Apostila de Geoprocessamento, Projeto SPRING, 1998.
- ❑ LOCH, Ruth E. Nogueira Cartografia. Representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Editora da UFSC, 2006.
- ❑ **MIRANDA, J.I. Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas. Embrapa Informática e Agropecuária, Brasília-DF. 2005.**

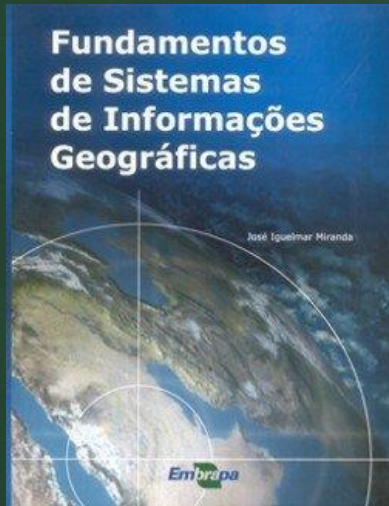


# Bibliografia Recomendada

- ❑ MONMONIER, M. Mapping It Out - Expository Cartography for the Humanities.
- ❑ NOVO, Evelyn de Moraes. Sensoriamento Remoto, Princípios e Aplicações , São Paulo, Editora Blucher, 1989, 308 p.
- ❑ PAREDES, E. A. Sistema de Informação Geográfica - Princípios e Aplicações (Geoprocessamento). São Paulo: Ed. Erica, 1994. 690 p.
- ❑ **ROCHA, Cezar H. B. GPS de Navegação para mapeadores, trilheiros e navegadores. Ed. do Autor, 2003.**
- ❑ **SILVA, Ardemírio de Barros. Sistemas de Informações Geo-referenciadas. Conceitos e fundamentos. Editora da Unicamp, 1999.**
- ❑ TAYLOR, D.R. Fraser. Cybercartography: Theory and Practice. Elsevier, 2006.
- ❑ **XAVIER-DA-SILVA, J. . Geoprocessamento para análise ambiental. 1a ed. Rio de Janeiro: D5 Produção Gráfica, 2001. v. 1. 228 p;**
- ❑ **XAVIER-DA-SILVA, J. (Org.);ZAIDAN, R. T. (Org.). Geoprocessamento e Análise Ambiental - Aplicações. 1a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 368 p.**



# Bibliografia Recomendada



## Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas

Autor: José Iguelmar Miranda

ISBN: 8573832932

Páginas: 425

Editora: Embrapa

R\$ 100,00

<http://www.ofitexto.com.br/produto/fundamentos-de-sistemas-de-informacoes-geograficas.html>



## Sistemas de Informações Geo-referenciadas. Conceitos e fundamentos

Autor: Ardemírio de Barros Silva

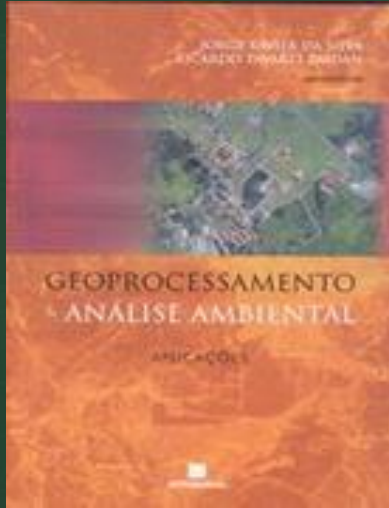
Editora: Unicamp

R\$ 50,00

<http://www.editora.unicamp.br/>



# Bibliografia Recomendada



## **Geoprocessamento & Análise Ambiental: Aplicações**

Autor: JORGE XAVIER DA SILVA & RICARDO TAVARES ZAIDAN

ISBN: 8528610764

Editora: Bertrand Brasil

Ano: 2004 Edição: 1

Número de páginas: 363

R\$ 40,00

<http://www.submarino.com.br/produto/1/279952/geoprocessamento+e+analise+ambiental:+aplicacoes?franq=146658>



## **Geoprocessamento e Análise Ambiental - 2001**

Autor: Jorge Xavier da Silva

Parte do livro disponível em:

<http://www.lageop.ufrj.br/utilidades/partelivro.zip>





# Sumário

**SOBRE O PROFESSOR**

**PROGRAMA DE AULA**

**MÉTODO DE AVALIAÇÃO**

**BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

**MATERIAL DIDÁTICO DE APOIO**





# Material didático de apoio

- ❑ Todo material apresentado em aula poderá ser obtido através do site <http://www.tiagomarino.com>
- ❑ Dúvidas e contato através do e-mail [tiagomarino@hotmail.com](mailto:tiagomarino@hotmail.com)
  - Atendimento pessoal poderá ser marcado via e-mail.
- ❑ Monitoria:
  - Combinar horário de atendimento com o monitor por e-mail (informado no site)
- ❑ Pauta de Frequência e Notas:
  - Disponibilizada no site periodicamente (após correção de provas, fim do período)



# Material didático de apoio

**Tiago Marino**Sobre Aulas Publicações Fotos e Vídeos Contato

IA283/IA293 - Geoprocessamento e Sistemas de Informação Geográficos <http://www.tiagomarino.com>

**Ementa (Programa Completo)**

Fundamentos técnico-científicos. Modelos de apresentação e integração de dados ambientais. Natureza e territorialidades dos dados ambientais. Sistemas Geográficos de Informação e análise ambiental. Arquitetura básica de um SGI. Fundamentos lógicos da pesquisa ambiental por Geoprocessamento. Entidades e eventos ambientais. Os dados ambientais e suas escalas de medição. A matriz geográfica. Transformações preparatórias dos dados. Estruturas de análise e integração. Diagnósticos ambientais. Prospecções, prognoses, cenários possíveis e análises custo benefício. Potenciais de interação. Determinação de áreas de influência. Formatos vetorial e raster. Fundamentos e operação de GPS.

**Quadro de Avisos**

**Monitoria:** Thays Oliveira - combinar horário de atendimento por e-mail - thaysdoliveira@yahoo.com.br

**Material Didático**

- Aula 1 - Plano de Aula
- Aula 2 - Conceitos de Geodésia
- Aula 3 - Modelagem de Dados Espaciais - Raster x Vetor x MDT
- Aula 4 - Integração de Mapas Temáticos com dados Censitários
- Aula 5 - Geoprocessamento para Análise Ambiental com SAGA
- Aula 6 - Aplicações com SIG
- Aula 7 - GPS
- Aula 8 - Desastres Ambientais - O CENACID e o Terremoto no Haiti
- Aula 9 - Prova - P1
- Instalador Vista SAGA
- Prática 1 - Avaliação Ambiental - Vista SAGA
- Prática 2 - Monitoria e Assinatura Ambiental - Vista SAGA
- Prática 3 - Mapas temáticos c/dados censitários - ArcGIS
- Prática 4 - Polígonos de Voronoi - Vista SAGA
- Prática 5 - Interpolação de dados meteorológicos - ArcGIS
- Prática 6 - Utilização de GPS em campo - Android GPS Status & Toolbox
- Prática 7 - Modelagem de BD, Cadastro e Recuperação em Desastres - Vicon SAGA
- Prática 8 - Criação de mapas temáticos com dados censitários - Vista SAGA
- Prática 9 - Georreferenciamento - ArcGIS
- Prática 10 - Aquisição de dados cartográficos a partir da Web
- Prática 11 - Questões de Concursos Públicos

**Pauta de Frequência e Notas**

Matricula	Nome	25/3	1/4	8/4	15/4	29/4	6/5	13/5	20/5	27/5	10/6	17/6	24/6	1/7	8/7	FREQ	P1	PRA1	PRA2	PRA4	PRA11	N2	FALTA	MF	P3	GPS	MF2
201304004-9	ANAIZA CLAUDIA MEIRA DEVELLARD FION	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	79%	7,8	7,0	6,0	7,0	6,7	6,7	0,0	7,2			7,2

## Plano de Aula



# Mais Informações sobre Geotecnologias

- ❑ Artigos, Notícias sobre Geoprocessamento, SIG, Cartografia,...
- ❑ Seminários e Cursos de Geotecnologias on-line GRÁTIS
- ❑ Ofertas de Trabalho, Newsletter

<http://www.mundogeo.com>

**MundoGEO** BUSCAR

AGRICULTURA AMBIENTAL CIDADES DRONES ESPACIAL GEOTECNOLOGIAS INFRAESTRUTURA NEWSLETTER

QUEM SOMOS EVENTOS WEBINARS LIVES WHATSAPP MANTENEDORES PUBLICIDADE

**GEOTECNOLOGIAS**

Replay dos 10 cursos de drones e geotecnologias podem ser adquiridos até 7 de junho com 50% de desconto na opção

**GEOTECNOLOGIAS** Webinar Patrocinado 01/06 | 15h

Soluções para Cidades Inteligentes (Smart Cities)

Como as cidades inteligentes impactam nos negócios e na sociedade

Webinar Advantech: Soluções para Cidades Inteligentes

**DRONES**

Replay disponível da live sobre o

## Plano de Aula



# Mais Informações sobre Geotecnologias

- ❑ Tutorial SIGs (ArcGIS, QGIS)
- ❑ Seminários e Cursos de Geotecnologias on line GRÁTIS

<http://www.processamentodigital.com.br/>

The screenshot shows the homepage of the website [www.processamentodigital.com.br](http://www.processamentodigital.com.br/). The page features a blue header with navigation links: "SOBRE NÓS", "COMO CONTRIBUIR", and "FALE CONOSCO". On the right side of the header are social media icons for Facebook, LinkedIn, and YouTube. Below the header is the logo for "PROCESSAMENTO DIGITAL" with the tagline "CANAL DE CONTEÚDO GEO". A search bar with the placeholder text "PESQUISAR NO SITE" is located to the right of the logo. A dark blue navigation bar contains several menu items with dropdown arrows: "GEOPROCESSAMENTO", "TUTORIAIS", "ESSENCIAIS", "SENSORIAMENTO REMOTO", "SATÉLITES", "BANCO DE DADOS", and "NOTÍCIAS". Below the navigation bar, there is a section for "ÚLTIMAS NOTÍCIAS" with a featured article titled "Monitoramento de manchas de óleo no mar: Tecnologia inovadora desenvolvida no Brasil". The main content area is divided into four columns, each with a news article:

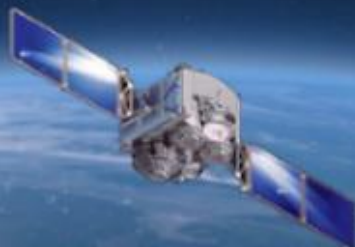
- QGIS**: QuickOSM: Plugin para download da base de arruamentos OpenStreetMap
- ARC GIS**: ArcGIS: Adicionando Mapas de alta qualidade para trabalhos acadêmicos
- EVENTOS**: Participe do Evento "V Simpósio de Geoestatística Aplicada em Ciências Agrárias"
- NOTÍCIAS**: Meninas.Comp: Conheça o projeto que incentiva a educação de meninas no DF

# Mais Informações sobre Geotecnologias

☐ [Mundo Geomática](#) – Professor Alexandre Rosa - UFES



Dr. Alexandre Rosa dos Santos



Site de conteúdo geotecnológico

[www.mundogeomatica.com.br](http://www.mundogeomatica.com.br)



Livros    Softwares    Disciplinas    Lattes    Teses    Pesquisas    Orientandos    Cursos    Contatos

## NOVO CURSO



**Mapeamento de Risco de Inundação no QGIS (MRI-QGIS)**

**1º Sem. 2021**



[www.mundogeomatica.com.br](http://www.mundogeomatica.com.br)    YouTube – Mundo da Geomática

## NOVO CURSO



**Áreas de Preservação Permanente no QGIS (APP-QGIS)**

**1º Sem. 2021**



[www.mundogeomatica.com.br](http://www.mundogeomatica.com.br)    YouTube – Mundo da Geomática

## Plano de Aula



# Curso Online Python p/ Geociências (PYGEO)

❑ Profa. Vanessa Bastos – Perfil Instagram - [@gisdoctor](#)

❑ [Curso PyGEO – Portal ClickGeo](#)

- M1 Geometrias: Modelo vetorial de dados espaciais
- M2 Dados espaciais e projeções com a biblioteca Geopandas
- M3 Geocodificação, consultas espaciais e junção de tabelas
- M4 Trabalhando com dados OSM, análise de vizinhança e reclassificação de dados
- M5 Criando mapas no Python
- M6 Manipulação de dados matriciais (raster)

## QUEM É A INSTRUTORA DO TREINAMENTO?



A Prof.ª Dr.ª Vanessa Bastos já lecionou e orientou alunos em universidades no Reino Unido, EUA e Polônia.

Atualmente é parte do corpo docente de uma das maiores universidades da Nova Zelândia, ocupando a cadeira de Ciência de Dados Geográficos. Obteve o título de doutora em geoinformática pela University of St Andrews no Reino Unido.

É mestre em sensoriamento remoto pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e cursou graduação em geografia na UNESP. Realizou pós-doutorado pela Arizona State University nos EUA, na University of St Andrews no Reino Unido e na Wroclaw University of Life and Environmental Sciences na Polônia. Vanessa possui mais de dez anos de experiência com programação aplicada ao geoprocessamento e sensoriamento remoto.

## Plano de Aula

