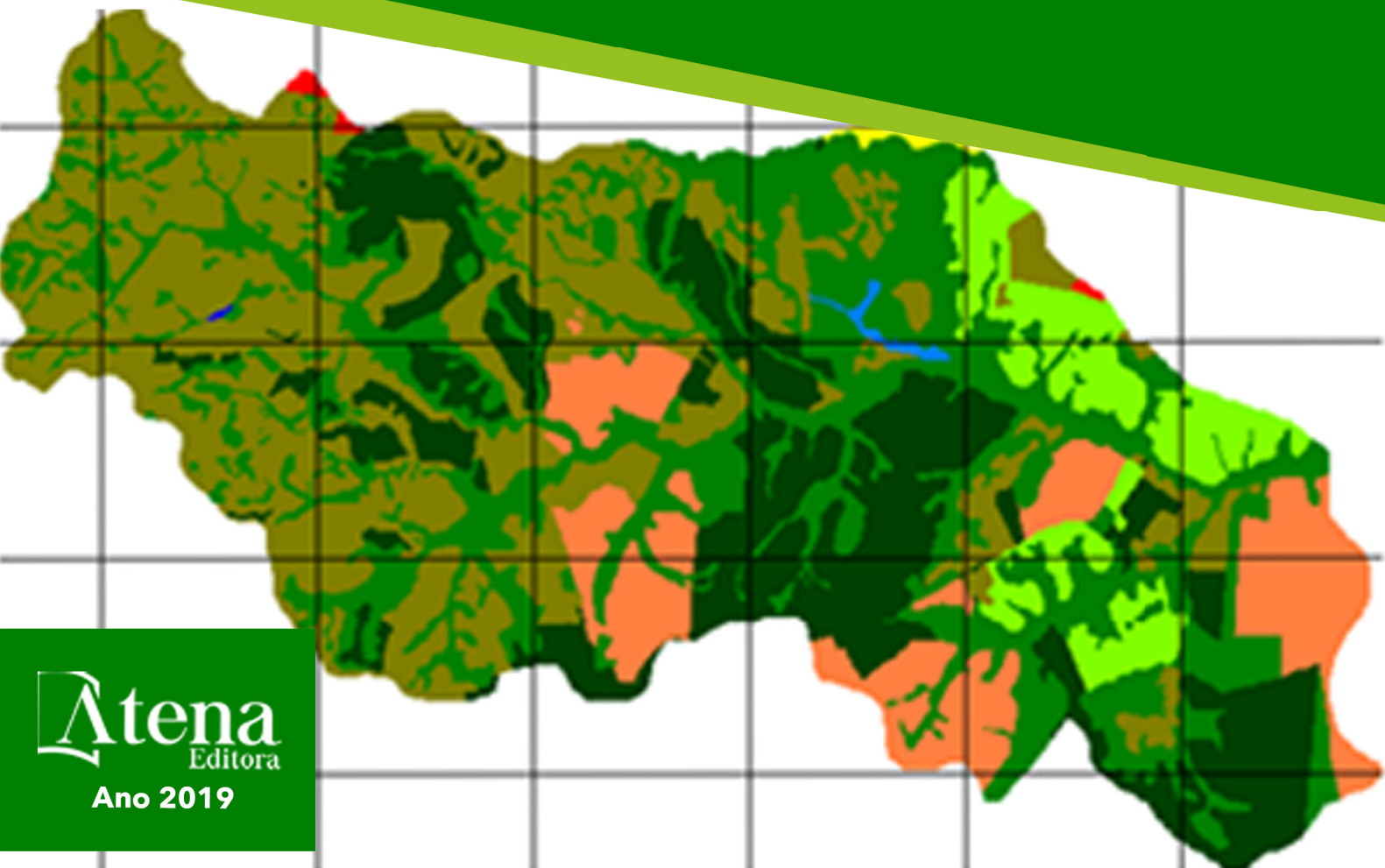


# SIG APLICADO NO DIAGNÓSTICO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS

---

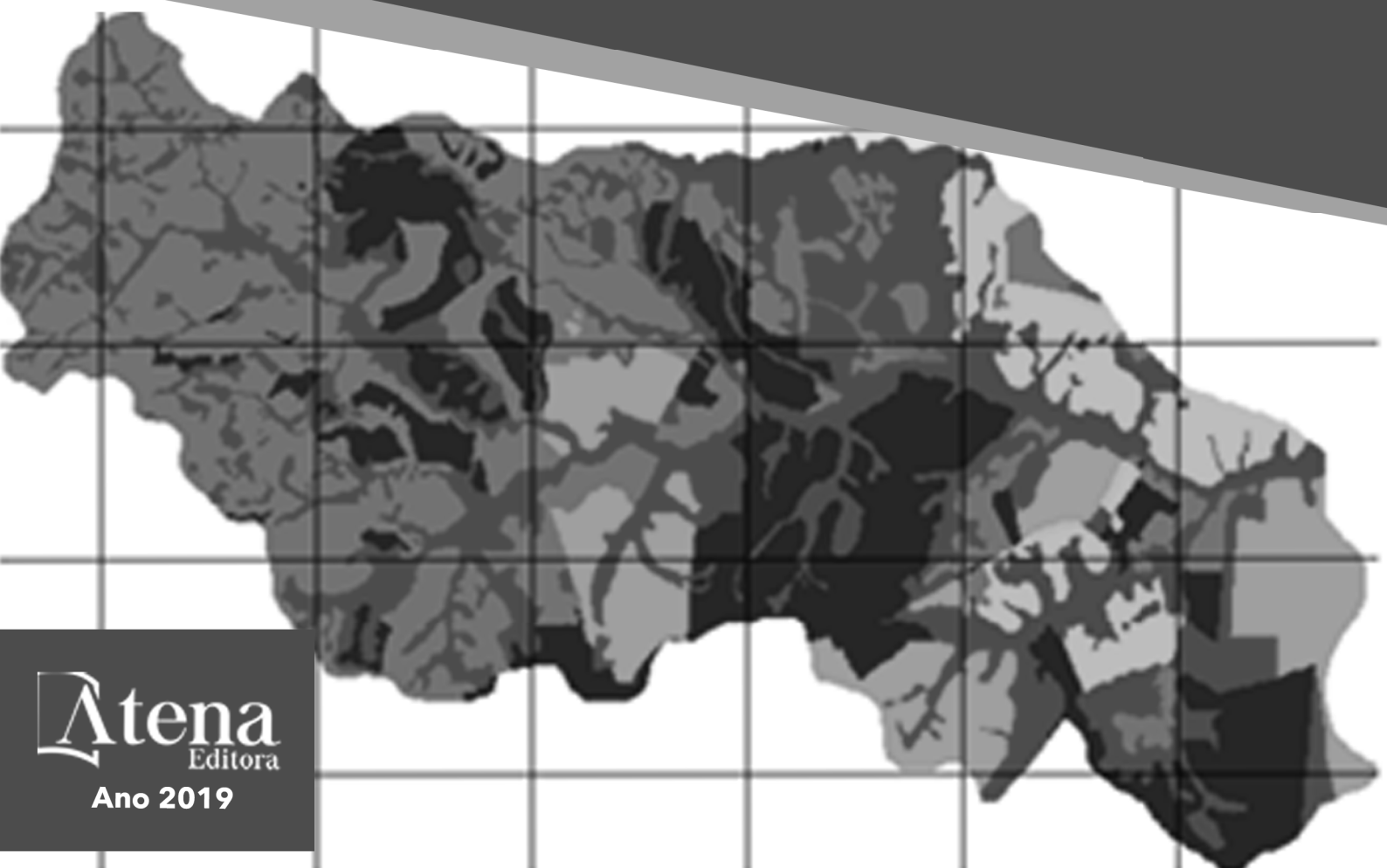
SÉRGIO CAMPOS  
MARCELO CAMPOS  
TIAGO MAKOTO OTANI  
FLÁVIA LUIZE PEREIRA DE SOUZA  
MATEUS DE CAMPOS LEME  
THYELLENN LOPES DE SOUZA  
(ORGANIZADORES)



# **SIG APLICADO NO DIAGNÓSTICO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS**

---

**SÉRGIO CAMPOS  
MARCELO CAMPOS  
TIAGO MAKOTO OTANI  
FLÁVIA LUIZE PEREIRA DE SOUZA  
MATEUS DE CAMPOS LEME  
THYELLENN LOPES DE SOUZA  
(ORGANIZADORES)**



2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Lorena Prestes  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
S574	<p>Sig aplicado no diagnóstico do uso e ocupação do solo de microbacias hidrográficas [recurso eletrônico] / Organizadores Sérgio Campos... [et al.]. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistemas: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-796-3 DOI 10.22533/at.ed.963191911</p> <p>1. Solos – Bacias hidrográficas. I. Campos, Sérgio. II. Campos, Marcelo. III. Otani, Tiago Makoto. IV. Souza, Flávia Luize Pereira de. V. Leme, Mateus de Campos. VI. Thyellenn Lopes de.</p> <p style="text-align: right;">CDD 631.45</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

O livro “**SIG aplicado no diagnóstico do uso e ocupação do solo de microbacias hidrográficas**” apresenta uma coletânea de trabalhos desenvolvido pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Geotecnologia, Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto e Topografia (GEPEGEO), cadastrado no CNPQ desde 2007, sobre estudos de tecnologias para coleta, processamento, análise e disponibilização de informação dos processos que ocorrem na unidade territorial de bacias hidrográficas e municipais.

Os artigos compilados neste livro foram desenvolvidos por discentes dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, da FCA, UNESP – Botucatu; UNESP/Tupã, entre outros, reconhecidos pela CAPES e por docentes da área de Agronomia, Engenharia Florestal, Física e Geografia.

O conteúdo deste livro traz subsídios para futuros trabalhos que utilizam geotecnologias aplicadas para o planejamento ambiental de bacias hidrográficas, servindo de fonte de informações para o desenvolvimento de novas pesquisas na área de ciências agrárias.

Os problemas ambientais vivenciados no mundo têm mostrado níveis alarmantes de depauperamento dos recursos naturais, principalmente do solo e da água, assoreamento e poluição dos rios e córregos, afetando a saúde dos animais e da humanidade, causando problemas de disponibilidade de água, queda dos níveis de produção agropecuária, comprometendo a economia global e a qualidade de vida da população (Torres et al., 2006).

A escassez qualitativa e quantitativa da água está associada, historicamente, a modelos de desenvolvimento baseados na utilização irracional dos recursos naturais. Os conflitos intensificados em seus usos múltiplos motivaram reações e busca de soluções visando à compatibilização entre exploração econômica e utilização racional dos estoques ambientais (Magalhães Júnior e Cordeiro Netto, 2003).

O uso racional do solo deve ser baseado em atividades produtivas que consideram o potencial de terras para diferentes formas de uso, fundamentado no conhecimento das potencialidades e fragilidade dos ambientes, de forma a garantir a produção e reduzir os processos geradores de desequilíbrio ambiental, com base em tecnologias técnica e ambientalmente apropriadas.

Existe uma nova forma de agricultura que visa à manutenção das boas condições do solo e a adoção de manejos emergenciais ou preventivos abrangendo controle de erosão, modernas técnicas de mecanização agrícola, uso correto e adequado dos fertilizantes e corretivos.

Dentro da gestão ambiental, uma das principais dificuldades com que se tem defrontado é a falta de uma fonte de dados com informações básicas da paisagem. Tais informações são extremamente necessárias em projetos ambientais, especialmente para realizar a recomposição de áreas degradadas, fornecendo auxílio ao manejo e

à conservação do solo e da água nas bacias hidrográficas.

O mapeamento de uma bacia hidrográfica permite estudos e planejamentos de atividades urbanas e rurais, com determinação do uso e ocupação do solo, indicação de áreas propícias à exploração agrícola, pecuária ou florestal, previsão de safras e planejamento urbano.

Os sistemas de informação geográfica são considerados tipos especiais de sistemas de informação, automatizados para armazenar, analisar e manipular dados geográficos. Tais ferramentas revolucionaram o monitoramento e a gestão dos recursos naturais e uso do solo, devido à capacidade de análise de grande quantidade de informação de diversas origens, de forma simultânea.

Assim, a utilização de técnicas de geoprocessamento para a determinação das atividades antrópicas e mapeamento de uso e cobertura da terra de bacia hidrográfica servirão como base para auxiliar novos projetos das áreas, e viabilização de irregularidades, além do fornecer informações sobre o processo.

Sérgio Campos  
Marcelo Campos  
Tiago Makoto Otani  
Flávia Luize Pereira de Souza  
Mateus de Campos Leme  
Thyellenn Lopes de Souza

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
USO OCUPAÇÃO DA TERRA NA MICROBACIA DO RIBEIRÃO SÃO PEDRO – BOTUCATU, SP	
Débora Marques Araújo Sérgio Campos Marina Granato Muriel Cicatti Emanoeli Soares Mariana Garcia Da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9631919111</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>6</b>
GEOTECNOLOGIAS APLICADO NA ANÁLISE DE USO DA TERRA DE UMA MICROBACIA	
Katiuscia Fernandes Moreira Sergio Campos Raquel Cavasini Marina Granato Muriel Cicatti Emanoeli Soares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9631919112</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>13</b>
MAPEAMENTO DA COBERTURA VEGETAL - MICROBACIA RIBEIRÃO HORTELÃ - BOTUCATU (SP)	
Marina Granato Sérgio Campos Muriel Cicatti Emanoeli Soares Raquel Cavasini Mariana Garcia Da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9631919113</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>18</b>
GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO NA DETERMINAÇÃO DO USO DA TERRA NUMA MICROBACIA	
Sérgio Campos Shahine Paccola Gonçalves Mariana Garcia Da Silva Ana Paula Barbosa Flávia Mazzer Rodrigues Teresa Cristina Tarlé Pissarra Laura Rocha De Castro Lopes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9631919114</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>22</b>
CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO ATRAVÉS DE IMAGEM CBERS	
Elen Fitipaldi Brasília Carrega Sérgio Campos Ana Paula Barbosa Felipe Genovês Eingenheer Lincoln Gehring Cardoso	



Zacarias Xavier De Barros

**DOI 10.22533/at.ed.9631919115**

**CAPÍTULO 6 ..... 28**

**ESPACIALIZAÇÃO DO USO DA TERRA OBTIDA PELO SIG-SPRING EM IMAGENS  
CBERS**

Guilherme Fernando Gomes Destro

Sérgio Campos

Lincoln Gehring Cardoso

Zacarias Xavier De Barros

Elen Fitipaldi Brasília Carrega

**DOI 10.22533/at.ed.9631919116**

**CAPÍTULO 7 ..... 34**

**GEOPROCESSAMENTO APLICADO NA ESPACIALIZAÇÃO DO USO DA TERRA  
DA MICROBACIA DO CÓRREGO MONTE BELO, BOTUCATU, SP**

Mariana Garcia Da Silva

Sérgio Campos

Leslie Ivana Serino Castro

Ana Paula Barbosa

Mariana Lisboa Pessoa

**DOI 10.22533/at.ed.9631919117**

**CAPÍTULO 8 ..... 40**

**MONITORAMENTO E ANÁLISE TEMPORAL DO USO DA TERRA NUMA  
MICROBACIA**

Sérgio Campos

Ana Paula Barbosa

Mariana Garcia Da Silva

Leslie Ivana Serino Castro

Mariana Lisboa Pessoa

**DOI 10.22533/at.ed.9631919118**

**CAPÍTULO 9 ..... 48**

**USO DA TERRA DA MICROBACIA DO RIBEIRÃO DESCALVADO, BOTUCATU, SP,  
NO PERÍODO DE 44 ANOS**

Jacqueline Rosa Fanta

Sérgio Campos

Ana Paula Barbosa

Leandro Moreira Manzano

Joyce Jardim

Natália Sousa Ceragioli

**DOI 10.22533/at.ed.9631919119**

**CAPÍTULO 10 ..... 54**

**EVOLUÇÃO PAISAGÍSTICA DO USO DA TERRA DE UMA MICROBACIA ATRAVÉS  
DO SIG – IDRISI**

Natália Sousa Ceragioli

Sérgio Campos

Ana Paula Barbosa

Leandro Moreira Manzano

Joyce Jardim

**DOI 10.22533/at.ed.96319191110**



<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>60</b>
EVOLUÇÃO DO USO DO SOLO E VEGETAÇÃO NATURAL DA BACIA DO RIO CAPIVARA, BOTUCATU – SP	
Elen Fittipaldi Brasílio Carrega	
Sergio Campos	
Luis Alberto Blanco Jorge	
Zacarias Xavier De Barros	
Ana Paula Barbosa	
Lincon Gehring Cardoso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96319191111</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>65</b>
ESPACIALIZAÇÃO DO USO DA TERRA EM MICROBACIA	
Leandro Moreira Manzano	
Sérgio Campos	
Ana Paula Barbosa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96319191112</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>71</b>
USO E OCUPAÇÃO DA TERRA NA MICROBACIA DO CÓRREGO CAPIVARI – BOTUCATU, SP, DE 1962 A 2006	
Raquel Cavasini	
Sérgio Campos	
Muriel Cicatti Emanoeli Soares	
Marina Granato	
Mariana Garcia Da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96319191113</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>78</b>
DINÂMICA ESPACIAL DO USO DA TERRA NA MICROBACIA DO CÓRREGO DA FIGUEIRA – SÃO MANUEL (SP), OBTIDA EM IMAGENS DE SATÉLITE	
Flávia Meinicke Nascimento	
Bruna Soares da Silva Xavier de Barros	
Sérgio Campos	
Zacarias Xavier de Barros	
José Guilherme Lança Rodrigues	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96319191114</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>83</b>
SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO NA EVOLUÇÃO PAISAGÍSTICA DE UMA MICROBACIA	
Ana Paula Barbosa	
Sérgio Campos	
Felipe Genovês Eingenheer	
Lincoln Gehring Cardoso	
Zacarias Xavier de Barros	
Elen Fitipaldi Brasília Carrega	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96319191115</b>	

<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>89</b>
INVENTÁRIO DO USO DA TERRA NA MICROBACIA DO CÓRREGO CAPIVARI - BOTUCATU, SP, NO PERÍODO DE 35 ANOS	
Sérgio Campos Lincoln Gehring Cardoso Zacarias Xavier De Barros Ana Paula Barbosa Felipe Genovês Eingenheer Elen Fitipaldi Brasília Cláudia Webber Corseuil	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96319191116</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>96</b>
ESPACIALIZAÇÃO DO USO DA TERRA DA MICROBACIA DO RIBEIRÃO DESCALVADO, BOTUCATU, SP, NO PERÍODO DE 44 ANOS	
Sérgio Campos Ana Paula Barbosa Mariana Garcia da Silva Leslie Ivana Serino Castro Mariana Lisboa Pessoa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96319191117</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>104</b>

## EVOLUÇÃO DO USO DO SOLO E VEGETAÇÃO NATURAL DA BACIA DO RIO CAPIVARA, BOTUCATU – SP

**Elen Fittipaldi Brasílio Carrega**  
**Sergio Campos**  
**Luis Alberto Blanco Jorge**  
**Zacarias Xavier De Barros**  
**Ana Paula Barbosa**  
**Lincon Gehring Cardoso**

**RESUMO:** O planejamento ambiental de bacias hidrográficas exige um levantamento intenso de dados sobre a distribuição e comportamento da paisagem. Desta forma, esse trabalho visou estudar a evolução do uso do solo e vegetação natural da bacia, com o auxílio do Sistema de Informação Geográfica - ILWIS 3.2. A bacia do Rio Capivara, localizada no Município de Botucatu (SP), entre as coordenadas planas 758000; 7486000 e 779645; 7456286, com uma área de 22218 ha. Para a elaboração dos mapas temáticos do uso do solo e vegetação natural foram utilizados dados de imagens dos satélites SPOT, Landsat-5 e CBERS II, com informações necessárias à vetorização dos diferentes usos. O uso do solo e a vegetação natural da bacia vem passando por um processo acelerado de substituições das áreas de pastagem pelas culturas anuais e perenes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cobertura vegetal, Imagens orbitais e SIG

**ABSTRACT:** River basin environmental

planning requires intensive data collection on landscape distribution and behavior. Thus, this work aimed to study the evolution of the land use and natural vegetation of the basin, with the help of the Geographic Information System - ILWIS 3.2. The Capivara River basin, located in the municipality of Botucatu (SP), between the flat coordinates 758000; 7486000 and 779645; 7456286, with an area of 22218 ha. For the preparation of thematic maps of land use and natural vegetation, data from the SPOT, Landsat-5 and CBERS II satellites were used, with information necessary for the vectorization of different uses. Land use and the natural vegetation of the basin have been undergoing an accelerated process of replacing pasture areas with annual and perennial crops.

**KEYWORDS:** Vegetation cover, Orbital images and GIS

### INTRODUÇÃO

A deterioração dos recursos naturais, principalmente do solo e da água, vem crescendo no Município de Botucatu, devido à falta de planejamento e má utilização da sua área, carecendo de um planejamento integrado que vise a proteção desses recursos naturais que servem de suporte para as atividades econômicas regionais.

Assim, este estudo visou levantar dados sobre o uso do solo e vegetação natural encontrados na bacia do Rio Capivara, bem como sua evolução nos últimos seis anos, com o auxílio do Sistema de Informação Geográfica ILWIS 3.2, visando a formação de um banco de dados que possam servir de base ao planejamento e manejo da bacia.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente trabalho foi desenvolvido na bacia do Rio Capivara, localizada no município de Botucatu (SP), um dos mais importantes afluentes da margem esquerda da bacia do Rio Tietê (CARVALHO, 1981), situada entre as coordenadas planas 758000; 7486000 e 779645; 7456286, com uma área total de 22218 ha.

Para a elaboração do histórico recente do uso do solo e vegetação natural foram utilizados dados de imagens dos satélites SPOT e Landsat-5, que geraram uma composição segunda a metodologia aplicado por Jorge e Sartori (2002).

O mapa preliminar do histórico recente do uso e vegetação natural foi derivado dessa composição no ambiente do ILWIS 3.2, criando-se um sistema de coordenadas (projeção UTM, datum Córrego Alegre) onde os limites dos polígonos foram vetorizados correspondentes as classes de uso do solo e vegetação natural, em relação as diferentes cores que apareceram na imagem.

A partir do plano de informações que contém os limites dos polígonos das diferentes classes de uso do solo e vegetação natural em modo de edição, acessou-se o arquivo em que estavam os alfanuméricos referentes às classes de uso, gerando o plano vetorial com os polígonos referentes ao uso do solo e vegetação natural.

O mapa de uso do solo e vegetação natural foi obtido a partir das imagens orbitais CB2CCD 156/126-2005-08-15 e CB2CCD 156/125-2005-08-15 do satélite CBERS 2 (<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>), cenas de 15/08/2005.

Com a imagem processada criou-se um mesmo sistema de coordenadas e o limites dos diferentes polígonos de uso e ocupação foram vetorizados com a composição de fundo num mesmo processo como o utilizado anteriormente para gerar o histórico do uso e vegetação natural.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O uso do solo e vegetação natural (Figuras 1 e 2 e Tabela 1) mostra o grande predomínio das áreas de pastagem sobre as demais classes de uso, distribuídas ao longo da região.

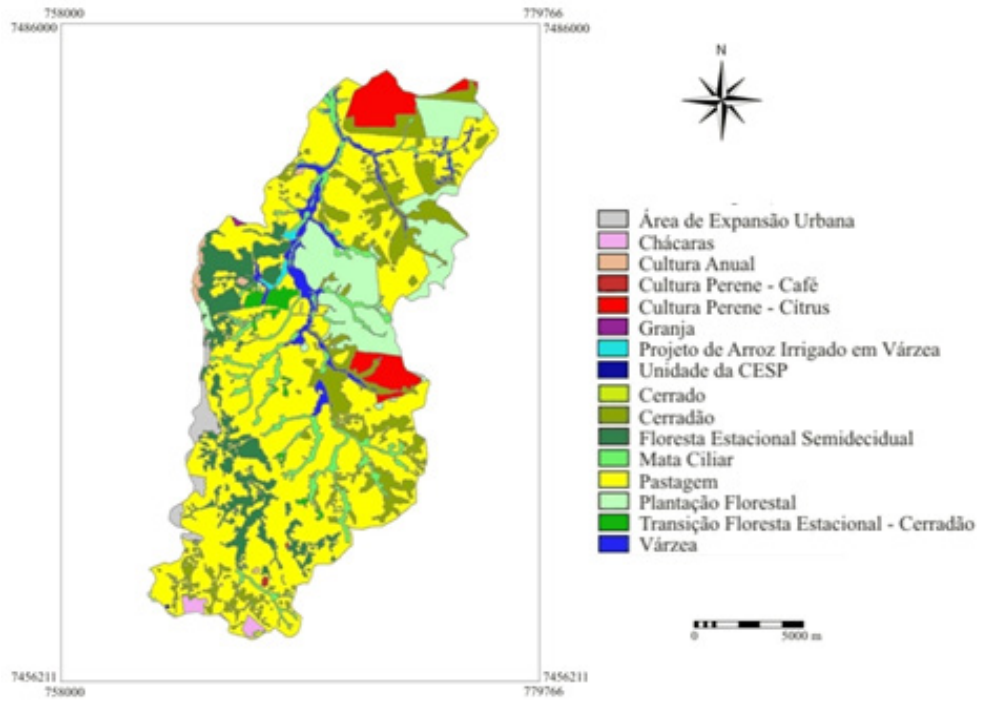


Figura 1 - O uso do solo e vegetação natural em 2000 da bacia do Rio Capivara – Botucatu (SP).

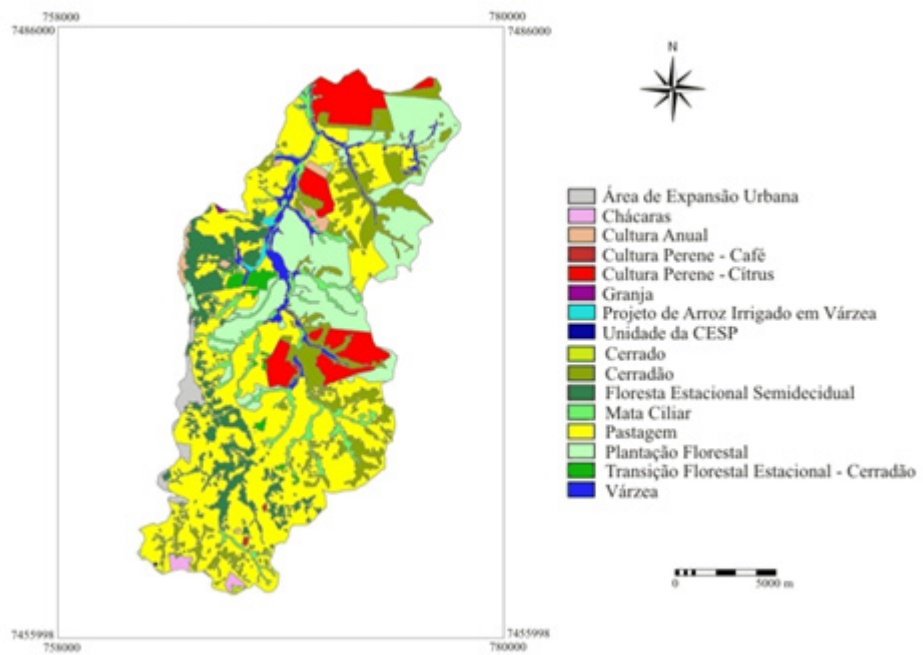


Figura 2 - Uso do solo e vegetação natural em 2006 da bacia do Rio Capivara - Botucatu (SP).

Classes de uso	2000		2006	
	ha	%	ha	%
Cerrado	9,36	0,04	24,84	0,11
Cerradão	2.662,65	11,98	2.570,40	11,57
Chácaras	126,54	0,57	117,63	0,53
Cultura anual	108,45	0,49	225,72	1,02
Cultura perene – café	14,85	0,07	18,27	0,08
Citros	954,09	4,29	1.758,15	7,91
Floresta estacional semidecidual	1.753,38	7,89	1.772,10	7,97
Granja	11,43	0,05	11,43	0,05
Mata ciliar	1.205,01	5,42	1.137,24	5,12
Pastagem	11.587,14	52,13	9.404,73	42,32
Plantação florestal	2.463,03	11,08	3.848,85	17,32
Projeto de arroz irrigado em várzea	60,84	0,27	64,17	0,29
Transição floresta estacional – cerradão	257,49	1,16	246,33	1,11
Unidade de CESP	2,88	0,01	2,88	0,01
Várzea	672,39	3,03	694,08	3,12
Área de expansão urbana	338,13	1,52	324,81	1,46

Tabela 1 – Evolução do uso de solo e vegetação natural da bacia do Rio Capivara, Botucatu (SP).

As áreas de vegetação natural compostas por cerradão e cerrado na Depressão Periférica e no Planalto Ocidental e floresta estacional semidecidual na Frente da Cuesta de Botucatu, é a segunda cobertura vegetal mais significativa com 20,76% da área total.

A plantação florestal apresentou uma grande evolução no período considerado, devido a presença de grande quantidade de companhias agroflorestais na região.

As áreas de pastagens passaram de 52,13% (2000) para 42,32% (2006), apresentando uma redução de aproximadamente 10%, isto é, uma área superior à 2.000 ha. Essa diminuição ocorreu devido o aumento das áreas de culturas perenes, como a plantação florestal que passou de 11,08% para 17,32% e a de citros de 4,29% para 7,91%.

As áreas de Cerradão sofreram uma pequena alteração, causada pelo desmatamento, foram utilizadas por cultivo de culturas anuais, principalmente o milho. As áreas de culturas anuais apresentaram um aumento de 0,57% para 1,02%. Esse aumento, parece pouco expressivo, porém representa em termos de superfície, 225,72ha, o que pode ser uma nova alternativa econômica para o produtor da região.

As classes de uso que parecem praticamente inalteradas, mostra uma falsa impressão de estabilidade na bacia, se não fosse o aumento acelerado das culturas perenes.

## CONCLUSÕES

O levantamento do uso do solo e vegetação natural da bacia mostrou um

processo acelerado de substituições das áreas de pastagem que decresceram ao longo do período, devido ao aumento das áreas de culturas anuais e perenes. Esta substituição vem mudando de forma drástica a paisagem regional, enfatizando, a necessidade de uma ordenação territorial que garanta a sua sustentabilidade e minimize a ocorrência de impactos.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, W. A. **Relações entre relevo e solos da bacia do Rio Capivara – município de Botucatu, SP.** 1981. 193p. Tese (Livre - Docência) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1981.

JORGE, L. A .B.; SARTORI, M. S. Uso do solo e análise temporal da ocorrência de vegetação natural na fazenda experimental Edgardia, em Botucatu – SP. **Revista Árvore**, Viçosa – MG, v. 26, n. 5, p. 585-592, 2002.



## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**Sérgio Campos** - Possui graduação em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1977), mestrado em Agronomia pela Faculdade de Ciências Agrônomicas (1986), doutorado em Agronomia pela Faculdade de Ciências Agrônomicas (1993) e Prof. Adjunto em Agronomia pela Faculdade de Ciências Agrônomicas (1997). Atualmente é Professor Titular (2010) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Engenharia Agrônoma, Energia na Agricultura e Irrigação (Botucatu). Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Sensoriamento Remoto, atuando principalmente nos seguintes temas: sistema de informação geográfica, sensoriamento remoto, uso da terra, geoprocessamento, classes de declive e inteligência artificial. É Bolsista de Produtividade em Pesquisa – 1 C do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ e líder do Grupo de Pesquisa LINEAR – Grupo de Pesquisas Avançadas em Inteligência Artificial no Setor Agroflorestal.

**Marcelo Campos** - Possui graduação em Licenciatura Plena e Bacharelado em Física, respectivamente em 2006 e 2007 pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), onde também concluiu o Mestrado em Física e Doutorado em Ciências, ambos na área de Física da Matéria Condensada em 2009 e 2013, respectivamente. Realizou Pós-Doutorado na Embrapa Instrumentação, São Carlos-SP em 2014 e atualmente é Professor Doutor na Faculdade de Ciências e Engenharia da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Tupã, desde janeiro de 2015.

**Tiago Makoto Otani** - Possui graduação em Agronomia pela Universidade Estadual do Paraná – UENP, Campus Luiz Meneghel de Bandeirantes – PR, em 2017, sendo atualmente mestrando em Agronomia pela Faculdade de Ciências Agrônomicas, UNESP, Botucatu – SP.

**Flávia Luize Pereira de Souza** - Possui graduação em Bacharelado em Agronomia, em 2017 pela Universidade Sagrado Coração de Jesus - USC, Bauru - SP, em 2017, sendo atualmente mestranda em Agronomia pela Faculdade de Ciências Agrônomicas, UNESP, Botucatu – SP.

**Mateus de Campos Leme** - Possui graduação em Bacharelado em Engenharia Florestal em 2017 pela Universidade Estadual Paulista – UNESP, Faculdade de Ciências Agrônomicas - FCA, Botucatu – SP, sendo atualmente mestrando em Agronomia pela Faculdade de Ciências Agrônomicas, UNESP, Botucatu – SP.

**Thyellenn Lopes de Souza** - Possui graduação em Bacharelado em Agronomia em 2010 pela Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça - SP, sendo atualmente mestranda em Agronomia pela Faculdade de Ciências Agrônomicas, UNESP, Botucatu – SP.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-796-3



9 788572 477963