



*Patrimônio  
Natural*  
dos Campos Gerais do Paraná

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA**

Reitor  
João Carlos Gomes

Vice-Reitor  
Carlos Luciano Sant'Anna Vargas

**EDITORA UEPG**

Editora  
Silvana Oliveira

Seção de Editoração  
Cláudia Gomes Fonseca  
Luciane Fidelix Silva

Seção de Administração da Editora  
Margarete Simioni

Seção de Administração das Livrarias  
Patrícia Macedo de Lima

Estagiários  
Tatiani de Valois Lopes  
Jones Wellesley Ferrari

**CONSELHO EDITORIAL**

Carlos José Fernandes Granado  
César Roberto Busato  
Cicilian Luiza Löwen Sahr  
Danuta Estrufika Cantóia Luiz  
David de Souza Jaccoud Filho  
Eliana Beleski Borba Carneiro  
Flori Antonio Tasca  
Hein Leonard Bowles  
Ivo Mottin Demiate  
Leide Mara Schmidt  
Luís Antonio Esmerino  
Luís Fernando Cerri  
Marcelo Giovanetti Canteri  
Miguel Sanches Neto  
Moisés Meza Pariona  
Pedro Rodrigues Junior  
Roberto Ferreira Artoni  
Ulisses Coelho

**Revisão:**  
Silvana Oliveira

**Projeto gráfico:**  
Élio Chaves

**Capa:**  
Arte de Élio Chaves

Foto: reverso da Escarpa Devoniana com vegetação campestre, município de Jaguariaíva (autor: Mário Sérgio de Melo).

E dominou as colinas  
as ondas esmeraldinas  
de um mar gigante e sereno.  
Nos capões que o salpicavam  
os pinheiros levantavam  
as taças, em brinde e aceno...

*Eno Theodoro Wanke*



### Corpo Consultivo

Adriano Lucio Peracchi (UFRRJ)  
Armando Carlos Cervi (UFPR)  
Christian Brannstrom (Texas A&M University)  
Cleber Macedo Polegatto (USP)  
Elcio Silvério Klosowski (UNIOESTE)  
Emerson Galvani (FFLCH-USP)  
Franklin Galvão (UFPR)  
Gonçalo Guimarães (UFRJ)  
Gustavo Ribas Curcio (Embrapa Florestas)  
João Klug (UFSC)  
Luísa Cristina dos Santos Fontes (UEPG)  
Luiz Alberto Fernandes (UFPR)  
Márcia Maria Dropa (UEPG)  
Marcio Mendes (UNIVALE)  
Marcos Flávio Pádua Góes de Moraes (UTFPR)  
Maria Teresa de Nóbrega (UEM)  
Mauro de Moura Britto (IAP)  
Moacir Darolt (IAPAR)  
Oldemar Blasi (ICOMOS - BRASIL)  
Oscar Akio Shibatta (UEL)  
Raphael Eduardo Fernandes Santos (Museu de História Natural Capão da Imbuia)  
Sirlei Bennemann (UEL)  
Wagner André Pedro (UNESP)  
Waldir Lopes Ponçano (Consultor Autônomo)  
Wanda Terezinha Pacheco Santos (UNICENTRO)

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Setor de Processos Técnicos BICEN/UEPG

P314p Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná / editado por Mário Sérgio de Melo; Rosemeri Segecin Moro; Gilson Burigo Guimarães. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2007.  
230p.: II

1. Patrimônio Natural-Campos Gerais (PR.). 2. Desenvolvimento Sustentável. 3. Unidades de conservação.ed. I. Melo, Mário Sérgio de, ed. II. Moro, Rosemeri Segecin, ed. III. Guimarães, Gilson Burigo.

CDD 333.728.162

ISBN: 978-85-7798-004-8  
Depósito legal na Biblioteca Nacional  
Editora filiada à ABEU  
Associação Brasileira das Editoras Universitárias

Editora UEPG  
Av. Carlos Cavalcanti, nº 4748  
Campus Universitário de Uvaranas  
84030-900 Ponta Grossa Paraná  
Fone/fax: (42) 3220-3744  
e-mail: editora@uepg.br  
www.uepg.br/editora  
2007

# índice

<b>Apresentação</b>	<b>11</b>
<b>Prefácio</b> <i>João José Bigarella</i>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO 1</b> <b>Os Campos Gerais do Paraná</b> <i>Mário Sérgio de Melo, Rosemeri Segecin Moro, Gilson Burigo Guimarães</i>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO 2</b> <b>Geologia dos Campos Gerais</b> <i>Gilson Burigo Guimarães, Mário Sérgio de Melo, Paulo César Fonseca Giannini, Pablo Rodigheri Melek</i>	<b>23</b>
<b>CAPÍTULO 3</b> <b>Paleontologia do Devoniano dos Campos Gerais</b> <i>Élvio Pinto Bosetti</i>	<b>33</b>
<b>CAPÍTULO 4</b> <b>Relevo e hidrografia dos Campos Gerais</b> <i>Mário Sérgio de Melo, Gilson Burigo Guimarães, Alexandro Ferreira de Ramos, Carla Corrêa Prieto</i>	<b>49</b>
<b>CAPÍTULO 5</b> <b>Alguns aspectos do clima dos Campos Gerais</b> <i>Gilson Campos Ferreira da Cruz</i>	<b>59</b>
<b>CAPÍTULO 6</b> <b>Os solos dos Campos Gerais</b> <i>Marcia Freire Machado Sá</i>	<b>73</b>
<b>CAPÍTULO 7</b> <b>Mapeamento do uso da terra nos Campos Gerais</b> <i>Alexandro Ferreira de Ramos, Átila Cristian Santana, Carla Corrêa Prieto, Lindon Fonseca Matias</i>	<b>85</b>
<b>CAPÍTULO 8</b> <b>A vegetação campestre nos Campos Gerais</b> <i>Rosemeri Segecin Moro, Marta Regina Barrotto do Carmo</i>	<b>93</b>
<b>CAPÍTULO 9</b> <b>A vegetação florestal nos Campos Gerais</b> <i>Marta Regina Barrotto do Carmo, Rosemeri Segecin Moro, Melissa Koch Fernandes de Souza Nogueira</i>	<b>99</b>
<b>CAPÍTULO 10</b> <b>Macrófitas aquáticas da represa de Alagados</b> <i>Rosângela Capuano Tardivo, Adriane Bach, Rosemeri Segecin Moro</i>	<b>105</b>
<b>CAPÍTULO 11</b> <b>As aves dos Campos Gerais</b> <i>Angelica Maria Kazue Uejima, Marcos Ricardo Bornschein</i>	<b>109</b>

# índice

- 123** **CAPÍTULO 12**  
**Mamíferos dos Campos Gerais**  
*Fernanda Góss Braga*
- 135** **CAPÍTULO 13**  
**Morcegos dos Campos Gerais**  
*Cibele Maria Vianna Zanon, Nelio Roberto dos Reis*
- 139** **CAPÍTULO 14**  
**Répteis dos Campos Gerais**  
*Irina Maria Buss*
- 143** **CAPÍTULO 15**  
**A fauna de insetos dos Campos Gerais**  
*Ivana de Freitas Barbola, Elynton Alves do Nascimento, Julianne Milléo*
- 151** **CAPÍTULO 16**  
**Ictiofauna dos rios Fortaleza, Iapó, Alto e Médio Tibagi**  
*Ana Maria Gealh*
- 163** **CAPÍTULO 17**  
**Arqueologia dos Campos Gerais**  
*Claudia Inês Parellada*
- 171** **CAPÍTULO 18**  
**Origens dos sistemas de produção e fragmentação da paisagem nos Campos Gerais**  
*Carlos Hugo Rocha, Pedro Henrique Weirich Neto*
- 181** **CAPÍTULO 19**  
**Caracterização da produção agropecuária e implicações ambientais nos Campos Gerais**  
*Pedro Henrique Weirich Neto, Carlos Hugo Rocha*
- 191** **CAPÍTULO 20**  
**Alternativas energéticas para os Campos Gerais: o potencial da energia eólica**  
*Jorim Sousa das Virgens Filho, Maysa de Lima Leite*
- 201** **CAPÍTULO 21**  
**Unidades de conservação nos Campos Gerais**  
*Jasmine Cardozo Moreira, Carlos Hugo Rocha*
- 213** **CAPÍTULO 22**  
**Empreendimentos sustentáveis e patrimônio natural e cultural dos Campos Gerais: possibilidades de desenvolvimento regional por meio da economia solidária e de novas tecnologias sociais**  
*Andrea Paula dos Santos*
- 221** **CAPÍTULO 23**  
**O patrimônio natural dos Campos Gerais e o desenvolvimento sustentável**  
*Mário Sérgio de Melo, Rosemeri Segecin Moro, Gilson Burigo Guimarães, Ivana de Freitas Barbola, Paulo Rogério Moro, Ana Maria Gealh, Jasmine Cardozo Moreira, Jorim Sousa das Virgens Filho, Maysa de Lima Leite, Pedro Henrique Weirich Neto, Carlos Hugo Rocha, Marta Regina Barrotto do Carmo, Édina Schimanski, Julianne Milléo, Andrea Paula dos Santos*
- 229** **AUTORES**

# Apresentação

Este livro, impresso com o apoio da Fundação Araucária, resulta de projetos de pesquisa desenvolvidos pela UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa) entre os anos de 2000 e 2006, complementados com resultados de estudos de pesquisadores de outras instituições do Paraná. Tais estudos foram realizados visando aprofundar o conhecimento do patrimônio natural dos Campos Gerais, de forma a orientar para sua conservação e uso sustentável. Isso como subsídio para um projeto mais abrangente, envolvendo integração da gestão do patrimônio natural e cultural da região, dentro da concepção de desenvolvimento regional que promova a melhoria da qualidade de vida e a valorização da identidade da população.

Foi realizado o levantamento do patrimônio natural e das unidades de conservação, além do cadastramento de novas áreas de interesse, reconhecidas pelas populações locais e municipalidades, ou identificadas em trabalhos de análise bibliográfica, análise de imagens de satélite, fotointerpretação e levantamentos de campo. Além do patrimônio natural (seções-tipo de unidades de rochas, jazigos fossilíferos, relevos de exceção, hidrografia, flora e fauna), também foram levantados dados referentes aos sítios arqueológicos, ainda muito pouco estudados, e freqüentemente associados a abrigos naturais. Paralelamente, foram realizados estudos sobre clima, solos, sistemas de produção e evolução do uso da terra, quando se verifica crescente atividade do agronegócio, que tende a ameaçar a preservação do patrimônio natural. Complementarmente, discutem-se alternativas energéticas limpas, unidades de conservação e empreendimentos sustentáveis, que visam atenuar o conflito entre uso da terra e conservação.

Espera-se que os dados apresentados contribuam para a conscientização e engajamento da população e apóiem o aprofundamento de estudos sobre impactos ambientais e conflitos de uso da terra. A sistematização de tantas e tão variadas informações também se reveste numa abrangente fonte de consulta para alunos e professores dos diferentes níveis de ensino, grupos de jovens, escoteiros e desbravadores, clubes de serviços e outros envolvidos com as relações entre natureza e humanidade na região dos Campos Gerais.

Os projetos realizados e este livro refletem a atuação de equipe multidisciplinar da UEPG dedicada ao estudo das temáticas relacionadas com o patrimônio natural, recursos naturais e meio ambiente. Estes projetos visam consolidar pesquisas e concretizar iniciativas relacionadas com uma forte potencialidade regional, representada pelo rico patrimônio natural e a possibilidade de seu uso em estudos acadêmicos, Educação Ambiental, ecoturismo, turismo científico e outros empreendimentos sustentáveis.

O livro foi concebido com a intenção de ter linguagem acessível não só a especialistas, contudo sem perder o rigor científico. Isto para ter alcance abrangente e estimular a leitura e o aprofundamento da investigação dos temas apresentados, contribuindo para a construção de identidade regional baseada em princípios de pertencimento e compartilhamento.

## Prefácio

*O livro intitulado “Patrimônio natural dos Campos Gerais do Paraná”, editado pelos professores Mário Sérgio de Melo, Rosemeri Segecin Moro e Gilson Burigo Guimarães, engloba trabalhos apresentados por mais de 30 colaboradores nas áreas de geologia, paleontologia, relevo, hidrografia, clima, solos, vegetação, fauna, arqueologia, uso do solo, aspectos econômicos, energéticos e desenvolvimento.*

*O conteúdo do livro é abrangente considerando as múltiplas facetas do conhecimento das ciências naturais e dos aspectos ligados à problemática ambiental, seu manejo e defesa, dando ênfase à Educação Ambiental. O avanço da agricultura resultou em impactos ambientais que ameaçam os últimos remanescentes dos campos nativos, relíquias de um clima mais seco do Pleistoceno.*

*É uma obra de amplo escopo que se destina ao público leigo, alunos do ensino fundamental e médio e a graduandos universitários. Fornece igualmente subsídios aos políticos, administradores e empresários, bem como aos planejadores do uso e ocupação da terra, a fim de manter a produtividade agrícola, evitando a degradação ambiental. Se os homens públicos forem sensatos esta obra será um balizamento para tudo o que vierem a fazer no futuro.*

*A ocupação humana dos Campos Gerais remonta ao advento do Holoceno e término do Pleistoceno com a ação dos ameríndios caçadores-coletores seguida pela dos agricultores itinerantes. Estes provocaram impactos menores quando comparados ao uso posterior feito pelos portugueses e mais tarde as sucessivas levas de imigrantes europeus que provocaram o desaparecimento de numerosas espécies da fauna. A pressão contínua sobre as poucas áreas de campos naturais ameaça também a flora característica desse ecossistema.*

*Com a abertura do Caminho do Viamão na primeira metade do século XVIII ligando o Rio Grande do Sul a Sorocaba, os Campos Gerais do Paraná tornaram-se área de passagem dos tropeiros e do comércio de gado. Várias famílias tradicionais de Curitiba passaram a dedicar-se ao tropeirismo, ao buscar gado nas coxilhas gaúchas para inverná-lo nos Campos Gerais ou nos Campos de Curitiba e depois vendê-lo nas feiras de Sorocaba, São Paulo, Rio de Janeiro ou Minas Gerais.*

*No caminho alguns “pousos” ou “currais” deram origem a povoados. A população dos Campos Gerais era então formada por pequenos proprietários, a maioria deles estabelecida em pequenas unidades produtivas com seus escravos e agregados.*

*Os Campos Gerais representam uma região na qual as atividades antrópicas devem ser cuidadosamente planejadas e monitoradas a fim de não degradá-la e empobrecê-la,*



*incrementando os problemas sociais. A expansão da agricultura de maneira convencional, resultou no desmatamento e esgotamento do solo com impactos imediatos no ecossistema.*

*Os dados criteriosamente apresentados em vários capítulos, permitem analisar os danos causados pela atividade industrial que deve restringir-se a setores e atividades que não gerem efluentes nocivos. O setor terciário de boas perspectivas para o futuro, como o turismo, requer cuidados na conservação do patrimônio natural. Projetos imobiliários em sua implantação devem evitar uma ocupação desenfreada a fim de manter a preservação da qualidade da vida.*

*Ao mesmo tempo em que há uma preocupação com a integridade da base natural do ecossistema, não se pode simplesmente desconhecer a existência de uma população que precisa trabalhar e encontrar meios para sua sobrevivência econômica. Torna-se pois necessário ajustar as várias atividades de modo a não haver um retrocesso sócio-econômico pelo uso inadequado do território.*

*Em vez de restringir-se o seu campo de observação a limites disciplinares rígidos, os autores adotaram uma perspectiva globalizante, holística dos fenômenos naturais e que leva em consideração a ocupação humana e cultural desde a pré-história. Discutem igualmente os aspectos históricos, os movimentos populacionais e a atividade econômica, desta forma apresentando uma obra intelectual-científica rica em informações que abrangem amplamente os múltiplos fenômenos associados à transformação da natureza.*

*O idealismo e a filosofia compartilhada pelos autores deste livro é visível em cada capítulo, destacando-se sua clara preocupação com o porvir das novas gerações. A concepção do trabalho é original: seu texto, fotografias e ilustrações enriquecem sobremaneira o conteúdo, traduzindo com clareza a estrutura e formação da paisagem e os diversos aspectos da sua biodiversidade, bem como preocupação com a sustentabilidade da ocupação humana e conseqüente degradação dos recursos naturais.*

*O livro é enriquecido com magníficas ilustrações científicas, botânicas e zoológicas elaboradas por geólogos, geógrafos, arqueólogos, paleontólogos e ambientalistas que fornecem preciosos detalhes sobre os Campos Gerais e seus habitantes, destacando os esforços que estão sendo desenvolvidos para sua preservação. Fornece igualmente uma visão da paisagem como um sistema de componentes interativos sujeitos à interferência do homem. As informações científicas disponibilizadas contribuem de maneira significativa para adequação de decisões políticas públicas.*

*Uma seleção de materiais educativos de interesse científico e tecnológico colabora para dar suporte aos educadores, bem como a estudantes e ao público em geral.*

*Honrado por ter sido convidado a prefaciar esta importante obra, suponho que motivará o surgimento de novas pesquisas, ultrapassando sua destinação original voltada aos estudiosos das ciências da natureza ao transformar-se em referência indispensável para estudiosos e pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimento.*

**João José Bigarella,**

Curitiba, 27 de junho de 2007.

*Patrimônio  
Natural*



---

dos Campos Gerais do Paraná