

# Biodiversidade dos Campos de Cima da Serra

**Georgina Bond Backup**  
Organização

**Libretos**

Porto Alegre, 2010

2ª edição



## Autores

Georgina Bond-Buckup

Ludwig Buckup

Cláudia Dreier

### FLORA

Ilsi Iob Boldrini (coord.)

Hilda Maria Longhi Wagner

Lilian Eggers

### INVERTEBRADOS AQUÁTICOS

Adriano S. Melo (coord.)

Georgina Bond-Buckup

Ludwig Buckup

Daniela da Silva Castiglioni

Alessandra Angélica de Pádua Bueno

### ÁRTROPODOS TERRESTRES

Jocélia Grazia (coord.)

Helena Piccoli Romanowski

Paula Beatriz de Araújo

Cristiano Feldens Schwertner

Cristiano Agra Iserhard

Luciano de Azevedo Moura

Viviane G. Ferro

### PEIXES

Luiz Roberto Malabarba (coord.)

Juan Andres Anza

Cristina Luísa Conceição de Oliveira

### RÉPTEIS

Laura Verrastro (coord.)

Martin Schossler

### ANFÍBIOS

Patrick Colombo (coord.)

Caroline Zank

### AVES

Carla Suertegaray Fontana (coord.)

Márcio Reppenning

Cristiano Eidt Rovedder

Mariana Lopes Gonçalves

### MAMÍFEROS

Thales O. de Freitas (coord.)

José Francisco Bonini Stolz

### Edição Geral

Georgina Bond-Buckup

### Adaptação de texto

Cláudia Dreier

### Design Gráfico/Editoração

Cláudia Dreier

### Capas

Cló Barcellos

### Foto de capa

Ludwig Buckup (São José dos Ausentes)

### Ilustrações

Vivian Dall Alba

### Tratamento de fotos

Carina Prina Carlan

Image Design

### Cartografia

Heinrich Hasenack (coord.)

Lúcio Mauro de Lima Lucatelli

---

B615 Biodiversidade dos campos de Cima da Serra/  
2ª. ed. organização de Georgina Bond-Buckup. --  
Porto Alegre : Libretos, 2010.  
196 p. : il.

1. Biodiversidade 2. Cima da Serra I. Título

ISBN 978-85-88412-17-0  
CDU 502.7

---

Ficha catalográfica elaborada por Rosalia Pomar Camargo  
CRB 856/10

### Libretos

Rua Pery Machado 222B/707 – Bairro Menino Deus

Cep 90130-130 – Porto Alegre/RS

www.libretos.com.br

libretos@terra.com.br

**Projeto Biodiversidade dos Campos de Cima da Serra,  
RS e SC: popularizando o conhecimento**

**Financiamento:** MCT/CNPq

**Participantes:** UFRGS – PUCRS – IGRÉ

**Contatos:** UFRGS, Instituto de Biociências

Av. Bento Gonçalves, 9500, Campus do Vale,

prédio 43435, salas 214/217 – Cep 91501-970

Porto Alegre/RS

**E-mail:** ccs.biodiversidade@yahoo.com.br

# 5

# Ameaças





## Impactos na natureza

No início da Era Industrial, ao final do século XVIII, o mundo era povoado por cerca de 1 bilhão de habitantes. Até então, ocorria o livre e natural compartilhamento da riqueza da variedade de formas de vida existentes na Terra. Com o novo perfil econômico do mundo, o processo produtivo sofreu profundas mudanças, superou-se a Era Agrícola e o trabalho humano foi sendo suplantado, cada vez mais, pelo uso da máquina.

A humanidade acelerou e ampliou o processo de utilização das espécies animais e vegetais. Influenciou o processo de criação da diversidade genética, modificando as variedades nas formas de vida e, também, as paisagens naturais para melhor atender às suas novas necessidades. Hábitats hoje aparentemente “naturais” trazem as marcas das interferências provocadas pelo ser humano, como as queimadas, a introdução de plantas seletivas, a remoção de espécies e a domesticação de animais, entre outras.

O resultado desse processo foi a exaustão e a destruição rápida dos **recursos naturais não-renováveis**, visível na extinção das espécies, na perda das florestas, na **arenização** e desertificação dos campos, no dessecamento dos solos úmidos, na redução do fluxo dos rios e no empobrecimento da vida nos oceanos.

O crescimento exponencial da população humana e a utilização pouco sustentável dos recursos naturais é certamente a causa principal da perda da diversidade biológica. O crescimento acelerado das cidades nas últimas décadas concentra a necessidade de energia, de alimentos e, também, a produção de resíduos. A população humana mundial passou de 1 bilhão em 1800 para 6,6 bilhões em 2007. No Brasil, a população era de 17,4 milhões em 1900 e hoje chega a 188 milhões de habitantes. No estado do Rio Grande do Sul viviam 1,15 milhões de pessoas em 1900 e hoje a população já ultrapassou os 11 milhões. Em 1870, Santa Catarina contava com 170 mil habitantes, atualmente sua população já inclui 6 milhões de residentes. Milhões de novos habitantes nos espaços urbanos consomem produtos da agricultura e da pecuária e bens produzidos industrialmente, a partir de recursos naturais não-renováveis.

## Ameaças sobre a Região

As ameaças sobre os Campos de Cima da Serra vêm de longa data, desde que o homem, ao ocupar essa Região, iniciou a exploração dos recursos naturais e promoveu a descaracterização dos ambientes. A Região teve seu desenvolvimento econômico apoiado na exploração dos recursos naturais em vários momentos históricos.

Nos séculos XVIII e XIX, início da efetiva colonização da Região, as atividades estavam voltadas para os ciclos do charque e do couro; a eles seguiu-se o ciclo da madeira. A exploração das florestas nativas, tendo como principal



Georgina Bond-Buckup

O xaxim é uma espécie ameaçada de extinção.

**Grandes ameaças à biodiversidade: queimadas e plantações com árvores exóticas, como pínus.**

Fogo no campo, inverno de 2007  
Coxilha Rica, interior de Lages  
Foto: Ludwig Buckup

matéria-prima *Araucaria angustifolia*, foi intensa até o final do século XX. Assim, viu-se a outrora exuberante Mata Atlântica sendo, de maneira acelerada, transformada cada vez mais. Ainda no século XIX, a Mata Atlântica cobria 15% do território nacional, ou seja, 1,3 milhão de km<sup>2</sup> de área praticamente contínua. Hoje restam apenas cerca de 7%, de modo **fragmentado**, o que ameaça a sobrevivência de muitas espécies.

Na Região dos Campos de Cima da Serra, o aspecto mais evidente da alteração da paisagem é o desaparecimento da cobertura florestal e a redução da diversidade arbórea. Ambas provocadas pelo extrativismo madeireiro, especialmente ao longo dos rios e encostas.<sup>1</sup>

Atualmente, espécies invasoras avançam sobre as coxilhas em todas as direções e expressam, em seu aspecto **monocultural**, exatamente o oposto do que significa a diversidade biológica nativa. Imensas lavouras de árvores de *Pinus taeda*, utilizada na indústria da madeira e celulose, a espécie africana capim-anoni, *Eragrostis plana*, e o tojo, *Ulex europaeus*, constituem uma das principais mudanças na paisagem.

A **silvicultura** é uma atividade de importância econômica, inclusive quando apoiada em espécies exóticas, mas que nunca adotou critérios ecológicos de sustentabilidade, para que os lucros da atividade não fossem suplantados pelos custos ambientais e, portanto, sociais. Entre estes, avultam conseqüências evidentes da substituição da diversidade nativa pela monocultura.

As conseqüências da silvicultura sobre a biota vão desde a exclusão da fauna nativa, a destruição da cobertura vegetal original, a perda dos nutrientes do solo até a permanência de uma **serapilheira** de agulhas resinosas com reduzido poder de compostagem. O que restará na área de plantio será a inútil herança de milhões de tocos de árvores no solo depois da colheita da madeira, com o inevitável esgotamento dos recursos hídricos do solo e dos cursos d'água locais.

Além da modificação da paisagem da Região, a atividade econômica da monocultura desenvolve-se principalmente nos municípios mais pobres, pois reflete uma grande concentração de renda, sem distribuir benefícios diretamente para a população.<sup>2</sup>

A cultura de macieiras e de batata-inglesa também tem avançado muito no Planalto das Araucárias. Nessas práticas agrícolas, a utilização de forma intensiva de altas doses de fungicidas e pesticidas poluem o solo e envenenam as águas.

Ao longo dos séculos, a criação de gado sempre foi a atividade rural mais importante nos Campos de Cima da Serra. No entanto, em muitos lugares, as práticas adotadas no manejo do gado ainda contribuem para o desaparecimento de espécies vegetais e animais do campo. Aqui, o impacto mais grave resulta das queimadas periódicas e do pastejo que ultrapassa a capacidade de suporte dos campos nativos.

Ludwig Buckup



Plantações de pinus invadem as margens do Rio da Divisa.

A utilização de queimadas, que busca o rebrote da vegetação utilizada como alimento para o gado, prática que seleciona espécies resistentes ao fogo e elimina aquelas suscetíveis, interfere drasticamente na riqueza das espécies e conseqüentemente, modifica a paisagem.

A modificação da paisagem ocorre também pela drenagem de áreas alagadas, tanto para o plantio no local como para irrigar lavouras próximas. Tal prática acarreta a supressão de ambientes úmidos densamente vegetados.

Mega-empresendimentos representados pela construção de imensas represas destinadas à produção de energia hidrelétrica inundam vastas áreas de florestas nas bacias do rio Uruguai e do rio Jacuí. Interesses movidos pela economia rápida argumentam que seriam atividades compatíveis com o desenvolvimento da Região. Uma visão menos imediatista, no entanto, defende que tais atividades apropriam-se do território e modificam hábitos de vida de muitas gerações, resultando na visível expulsão do homem da terra e na exclusão sócio-cultural e ambiental.<sup>2</sup>

## Impactos sobre a Biodiversidade

A perda e a fragmentação dos habitats contribuiu de forma marcante para o desaparecimento das espécies.<sup>3</sup> A permanência da maioria dos animais de maior porte fica completamente inviável pela falta de espaço físico necessário e de recursos de sobrevivência ali existentes, ambos conseqüências do desmatamento e da substituição dos campos nativos pelas lavouras de árvores exóticas.

A introdução de espécies exóticas, não só na prática da silvicultura, mas também no ambiente aquático, na formação de pastagens e na ornamentação de jardins, praças e logradouros públicos e privados, cria um novo tipo de relacionamento inter-específico com conseqüências que alteram o equilíbrio ecológico. Basta lembrar que as espécies de coníferas do gênero *Pinus*, são árvores de grande poder invasor, que colonizam os espaços ao redor das suas lavouras, invadindo as áreas de preservação permanente. A acelerada expansão das monoculturas arbóreas com **espécies exóticas** do gênero *Pinus*, constitui séria ameaça para a conservação da biodiversidade da Região.

Introdução de espécies exóticas nos cursos d'água, como a truta, *Oncorhynchus mykiss*, representa um grande impacto sobre a biota aquática nativa, podendo extinguir espécies de peixes e crustáceos.

Entre todas as ameaças e impactos à preservação da diversidade biológica, destaca-se a atual política energética do governo. Este optou pela construção de uma série de represas destinadas a produção de energia hidrelétrica ao longo dos rios Pelotas e das Antas.

A construção da barragem de Barra Grande, por exemplo, inundou uma área de 6.000 hectares onde havia densas formações de Mata com Araucárias e



Ludwig Buckup

Pínus plantados no espaço das araucárias.



inúmeras outras espécies vegetais e animais com perfil endêmico.

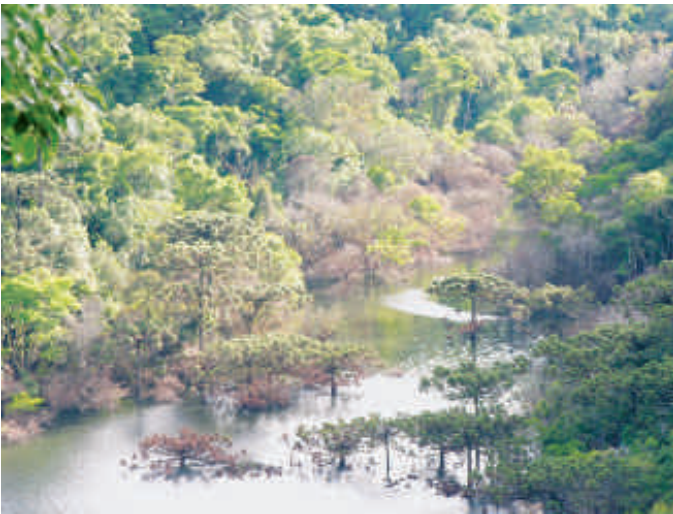
Caso venha a existir a série de barragens projetadas ao longo da bacia Pelotas-Uruguaí, como a de Pai-Querê, desaparecerá a maioria das espécies animais e vegetais que hoje vivem naquele espaço natural, muitas apresentadas no capítulo 4. Com a obra de Pai-Querê, cerca de 6.125 hectares serão alagados, desse total 5.061 estão fora da **calha** natural do rio. A área apresenta a **Floresta Ombrófila Mista** em diversos estágios de conservação. Estudos prévios indicam que a região como área de influência indireta da hidrelétrica de Pai-Querê soma de 7.000 km<sup>2</sup>. Destes, 83,39% da área prevista para ser alagada encontra-se coberta por vegetação natural, sendo 64,17 de florestas e 19,22% de campos naturais.<sup>4</sup> A pretensa obra atingirá parte dos municípios de Lages e São Joaquim, em Santa Catarina, e de Bom Jesus, no Rio Grande do Sul.

O impacto do lago a ser formado atinge a Região como um todo, devido ao acúmulo de grandes massas de água, provocando alterações nas suas condições físicas e químicas. Uma grande quantidade de matéria orgânica resultará do represamento de áreas vegetadas e sem circulação de água. Como consequência ecológica haverá uma redução na heterogeneidade do ambiente, levando a uma diminuição da diversidade de organismos e favorecendo a abundância daquelas espécies que vivem em condições alteradas. Peixes migratórios deixarão de reproduzir-se porque ficarão impedidos de alcançar as cabeceiras dos rios durante a **piracema**.

As consequências dessas modificações podem favorecer o desenvolvimento de vetores de doenças que fazem o seu ciclo de vida em **águas lênticas**.<sup>5</sup> Alterações nas características químicas da água constituem uma séria ameaça para a biota regional. Os impactos incluem a perda de espécies de uso farmacológico e comercial. Além dessas, ocorrem perdas nas interações entre a biota e da função do **ecossistema**,<sup>6</sup> parâmetros que raramente são avaliados entre os possíveis impactos nesses empreendimentos.

Certamente, o avanço das fronteiras urbanas sobre os espaços naturais, pela expansão das vilas e das cidades serranas, contribui para a redução das áreas que pertenciam aos campos e matas. Além de modificar o espaço com edificações humanas, são gerados e emitidos **efluentes domésticos** e industriais, tanto aéreos como líquidos, capazes de poluir o ar e as águas superficiais e subterrâneas em torno das cidades. Muitas das paisagens do Brasil Meridional já perderam parte de sua **biota** nativa, exigindo a implementação de medidas urgentes para salvar o que restou. Em uma perspectiva de sustentabilidade ambiental, as atuais gerações devem realizar um grande esforço, para tentar repovoar as áreas degradadas com a cobertura vegetal original e com a fauna que ali vivia.

Márcio Repenning



Barra Grande, em Vacaria, dizimou milhares de araucárias.

## Espécies ameaçadas

A destruição progressiva da Mata Atlântica no Brasil Meridional atinge principalmente o pinheiro-do-paraná e conseqüentemente, numerosas outras espécies vegetais<sup>7</sup> e animais que habitam o mesmo **bioma**.

Entre os vegetais<sup>8 e 9</sup> ameaçados encontram-se a imbuía, *Ocotea porosa*, a erva-mate, *Ilex paraguariensis*, o xaxim ou samambaiçu-imperial, *Dicksonia sellowiana*. Há ainda várias espécies de canelas como, por exemplo *Nectandra oppositifolia*. Constam no grupo uma outra imbuía, *Ocotea odorifera*, a caviúna, *Machaerium* sp., o cedro, *Cedrela fissilis*, o sete-capotes, *Campomanesia guazumifolia*, e a guabirola, *Campomanesia xanthocarpa*. Outra conífera ameaçada é o pinheiro-bravo, *Podocarpus lambertii*.

Várias espécies animais estão ameaçadas de extinção com o empobrecimento biológico da Mata com Araucária. Diretamente associado à presença de araucária encontra-se o grimeiro, *Leptasthenura setaria*. O pinhão é alimento essencial para aves como o papagaio-charão e a gralha-azul e para alguns mamíferos: pacas, ratos-do-mato, capivaras, ouriços e cotias. Estes pequenos mamíferos integram a cadeia alimentar, servindo como alimento para animais maiores. A onça-pintada, outrora muito freqüente no bioma, já está extinta na Região devido ao desaparecimento de suas presas habituais.

O puma, onça parda ou sussuarana, *Puma concolor*, vem sendo perseguido e morto com o argumento de que esse felídeo seria um matador incontrolável de animais domésticos, como ovelhas, porcos, cães e o gado *vacum* menor. O lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus*, é hoje um dos mamíferos mais raros no Brasil meridional.

A caça e a pesca predatórias contribuem decisivamente para o declínio das populações de muitos animais nativos, como peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos mencionados no capítulo anterior.



Georgina Bond-Buckup

Araucária à beira do caminho.

## A perda da Diversidade Cultural

A construção das barragens, com visíveis impactos sobre os ambientes, descaracterizam a Região de tal forma que um dos mais importantes locais de registros arqueológicos e históricos está prestes a desaparecer.

O **Passo de Santa Vitória**, fundado em 1771, no rio Pelotas, na divisa dos estados gaúcho e catarinense foi um importante marco no Caminho das Tropas. O local funcionava como posto de cobrança de taxas sobre o gado que era transportado pelos tropeiros que partiam da Região Sul em direção ao Sudeste.

O mega-empendimento da construção da usina hidrelétrica Pai-Querê prevê a inundação deste local e o seu completo desaparecimento subtraindo das futuras gerações parte da história e da cultura local que remonta ao Brasil Colônia.



Ludwig Buckup

Porteira guarda histórias das fazendas.