

**FACULDADES INTEGRADAS DO BRASIL – UNIBRASIL  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
AMANDA RIZENTAL JANKE**

**HISTÓRIA NATURAL DA FAUNA DE SERPENTES (BIOLOGIA E  
COMPORTAMENTO) DE MANANCIAIS DA SERRA, PIRAQUARA, PARANÁ**

**CURITIBA  
2010**

**AMANDA RIZENTAL JANKE**

**HISTÓRIA NATURAL DA FAUNA DE SERPENTES (BIOLOGIA E  
COMPORTAMENTO) DE MANANCIAIS DA SERRA, PIRAQUARA, PARANÁ**

Projeto de pesquisa apresentado como requisito para obtenção do grau de bacharel em Ciências Biológicas, Escola de Saúde das Faculdades Integradas do Brasil – UniBrasil.

Orientador: Prof. Dr. Julio Cesar de Moura-Leite  
CoOrientador: Prof. Dr. Rodrigo Santiago Godefroid.

**CURITIBA  
2010**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	03
1.1 OBJETIVOS.....	04
1.1.1 Objetivo Geral.....	04
1.1.2 Objetivos Específicos.....	04
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	05
2.1 MATA ATLÂNTICA.....	05
2.1.2 Depredação da Mata Atlântica.....	06
2.2 MANANCIAS DA SERRA.....	07
2.3 RÉPTEIS E SERPENTES.....	07
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	08
3.1 Área de Estudo.....	08
3.2 LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS.....	09
3.3 TRABALHOS DE CAMPO.....	10
3.4 CAPTURAS E COLETAS.....	10
<b>4 CRONOGRAMA</b> .....	12
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	13

## 1 INTRODUÇÃO

As serpentes surgiram no período Cretáceo há 125.000.000 anos. São répteis pertencentes à superordem Squamata, provindos de uma adaptação evolutiva de lagartos, que viviam em camadas subterrâneas da terra e não faziam uso das patas, as quais foram perdidas ao longo do tempo e assim passaram a ser classificados como ápodas, especializando o modo de vida (STIDWORTHY, 1993).

Esses animais desenvolveram hábitos de vida basicamente terrestres, corpo e órgãos internos alongados, coberto por escamas (o que evita a perda de água excessiva) e com mudas periódicas de pele (MARQUES, 2001; STIDWORTHY, 1993). A denteição saliente e curvada para trás é fator importante para determinação de espécie peçonhenta. As serpentes geralmente enxergam mal e não se sabe sobre sua percepção com cores, a audição é pouco desenvolvida, olfato extremamente aguçado auxiliado pelo órgão de Jacobson com função sensorial. Algumas espécies (crotalíneos e boídeos) apresentam fossetas loreais ou labiais especializadas na percepção de calor (MARQUES, 2001). São animais ectotérmicos, ou seja, regulam a temperatura corporal de acordo com o tempo/clima. Nas serpentes, também observa-se que os ossos da cabeça podem ser parcialmente desarticulados para engolir o alimento inteiro (GANS, 1980).

No Brasil, a diversidade de répteis engloba um total de 721 espécies, sendo 371 espécies de serpentes. Estas encontram-se subdivididas em 10 famílias: Anomalepididae, Leptotyphlopidae, Typhlopidae, Aniliidae, Tropidophiidae, Boidae, Colubridae, Dipsadidae, Elapidae e Viperidae (BERNILS, 2010).

A história natural dos vertebrados, em geral, é de suma importância para o entendimento da vida das espécies existentes, já que apresenta alta riqueza de espécies e estruturas, permitindo-nos relacionar o hábito, a forma do corpo, morfologia e reprodução com as espécies hoje conhecidas, exibindo assim, uma diversidade biológica (SAWAYA, MARQUES e MARTINS, 2008).

Um grande problema enfrentado em estudos de história natural enfocando serpentes do sul do Brasil é que existem poucas publicações relacionadas ao assunto, além de existirem dificuldades para coleta de dados primários, uma vez que são animais silvestres de vida solitária e de difícil visualização, com hábitos muitas vezes secretivos. Com isso, qualquer iniciativa no sentido de obter novas informações pode ser considerada importante.

O presente trabalho pretende levantar dados de história natural das serpentes ocorrentes em Mananciais da Serra, uma localidade de Mata Atlântica do Estado do Paraná, Brasil.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Caracterizar a fauna de serpentes ocorrentes na região de Mananciais da Serra, município de Piraquara, Paraná, Brasil, de acordo com aspectos da história natural.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Levantar dados existentes em coleção científica sobre espécies de serpentes registradas para o leste do Estado do Paraná e potencialmente ocorrentes na área de Mananciais da Serra;
- Levantar dados de biologia e comportamento existentes na literatura para essas espécies;
- Desenvolver uma chave de identificação para as espécies ocorrentes na região;
- Subsidiar atividades futuras de manejo e conservação de répteis;

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 MATA ATLÂNTICA

A Floresta Ombrófila Densa, parte integrante da Mata Atlântica, é uma área exuberante e de grande biodiversidade, podendo ser considerada uma das regiões mais ricas e ameaçadas do planeta (Ministério do Meio Ambiente, 2000). Essa região possui incidência de chuva e vegetação abundante as quais são observadas acima de 20 m de altura, fazendo com que recebam pouca luz solar e favoreça a formação de plantas epífitas e o desenvolvimento de arbustos próximo ao chão, com folhas largas, cuja decomposição propicia boas condições nutritivas para os organismos da região (MARQUES, 2001). Tal área, segundo o IBGE (2000), possui um clima temperado, mesodérmico brando, super úmido e sem seca. O presente bioma é uma área presa a fatores climáticos tropicais de tensão ecológica, já que está localizada na transição entre dois tipos vegetacionais, densa e mista, com predominância de Floresta Ombrófila Densa Montana e Sub-Montana que são caracterizados respectivamente por relevo íngreme, sujeito a desmoronamento, solos com poucas árvores e de partes baixas de encostas, solo convexo, geralmente profundos e drenáveis, área argilosa, estável e com pouco declive (VELOSO, 1991; SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO PARANÁ, 2002).

A região apresenta uma gama de diversidade biológica e abrange cerca de 1.400.00 km<sup>2</sup> apenas no Brasil. A história da Mata Atlântica é marcada por fases de isolamento compreendido por elementos antigos e elementos que colonizaram a região. A vasta variação de espécies ocorrentes, a latitude, a altitude e a longitude são indicativos funcionais de variação de ambiente, o que justifica diversidade de vida do local (SILVA e CASTELETTI, 2005).

### 2.1.1 Depredação da Mata Atlântica

A degradação de um dos maiores biomas, a Mata Atlântica, acarreta hoje em sua extensão 8% da extensão original (abrangendo as áreas da região Sul, Sudeste, um fragmento de Goiás e Mato Grosso do Sul e interior do Nordeste), graças à ação antrópica de destruição do habitat e biodiversidade. Nas últimas décadas, essa região passou por várias alterações no ecossistema que a compõe (Ministério do Meio Ambiente, 2000). Mas segundo Silva e Casteletti (2005), com a globalização e a expansão dos ciclos socioeconômicos, ocorreu um comprometimento da integridade do ecossistema.

Com a crise ambiental, inúmeras espécies foram extintas da região. O desmatamento da Serra do Mar, além de causar um enorme desequilíbrio na biodiversidade, também acarretaria uma grande devastação para o desenvolvimento do Estado do Paraná. A depredação da Serra do Mar é considerada um problema de segurança ambiental e nacional, já que serão inevitáveis os danos resultantes a estrutura socioeconômica da região, uma vez que existe um grande excedente de exploração (BIGARELLA, 1978).

A depredação traz consigo uma perda imensurável, uma vez que acarreta uma drástica perda na variabilidade de espécies da região, resultando na extinção da biologia do local. A extinção de espécies provoca um desequilíbrio, já que carregam características e importâncias únicas, gerando mudanças no bioma afetando diretamente as condições de vida da raça humana (JACOBSEN e OLIVIERI, 2005). Segundo Carvalho (2005), áreas de conservação são importantes para tentar manter intacto o habitat de indivíduos gerando assim o maior número de espécies possíveis nesta região. De tal forma, o homem é o único capaz de restaurar a crise ambiental, o qual possui condições e habilidade de implantar soluções para a destruição causada pelo nosso próprio comodismo (JACOBSEN e OLIVIERI, 2005).

## 2.2 MANANCIAIS DA SERRA

Mananciais da Serra é uma área de conservação ambiental de proteção à diversidade de espécies. É uma região Vertente Ocidental da Serra do Mar, no Estado do Paraná e está incluída entre as áreas prioritárias de Extrema Importância Ecológica (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2000).

A área de estudo apresenta-se como ecótono, que seria uma transição vegetacional de uma floresta com a Araucária e a Atlântica, ou seja, Ombrófila Mista. O parque de conservação apresenta uma diversidade de habitats proporcionando o desenvolvimento de espécies distintas, sendo assim uma área muito rica e importante para manutenção da vida. A região de Mananciais da Serra é a principal fornecedora de recursos hídricos de Curitiba e região metropolitana, sendo que os rios pertencem à Bacia do Alto Iguaçu (HIER, 2010).

## 2.3 RÉPTEIS E SERPENTES

Os répteis possuem inúmeras adaptações para sua sobrevivência, em geral possuem corpo alongado, sem membros, ausência de cintura escapular, Órgão de Jacobson, dentre outras características (FERRAREZZI, 1994). Segundo Marques (2001), o corpo é provido por escamas com mudas periódicas e Fernandes (2003) retrata que a coloração das espécies na Mata Atlântica é variada, predominando padrões verdes, marrons, negros, amarelos e outros camuflativos, ou seja, que confundem com o ambiente. A fauna reptiliana, portanto, apresenta padrões muito distintos relacionados ao estilo de vida, sendo fator necessário para a diversidade de vida.

Nos últimos tempos vem aumentando o número de informações relacionadas à história natural, favorecendo estudos fundamentados em coleções (como é o caso do MHNCI), podendo-se assim traçar um melhor delineamento da fauna de serpentes de várias regiões do Brasil (DI-BERNARDO et al., 2007).



### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 ÁREA DE ESTUDO

Este trabalho será realizado em Mananciais da Serra (25°29'S, 48°58'W), uma área de conservação ambiental pertencente à Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), localizado no município de Piraquara, a cerca de 40 km de Curitiba (Figuras 1 e 2). É constituído de uma vasta diversidade de espécies, os rios e riachos pertencem a Bacia do Alto Iguaçu, com características de Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Atlântica e de mata ciliar. A área apresenta 2340 hectares e está disposta no primeiro planalto paranaense e sua altitude varia de 890 à 1450 metros do nível do mar (HIERT, 2010; TEODÓSIO et al.,2009).



Figura 1. Mapa da área de estudo (Fonte: Google Imagens, 2010)

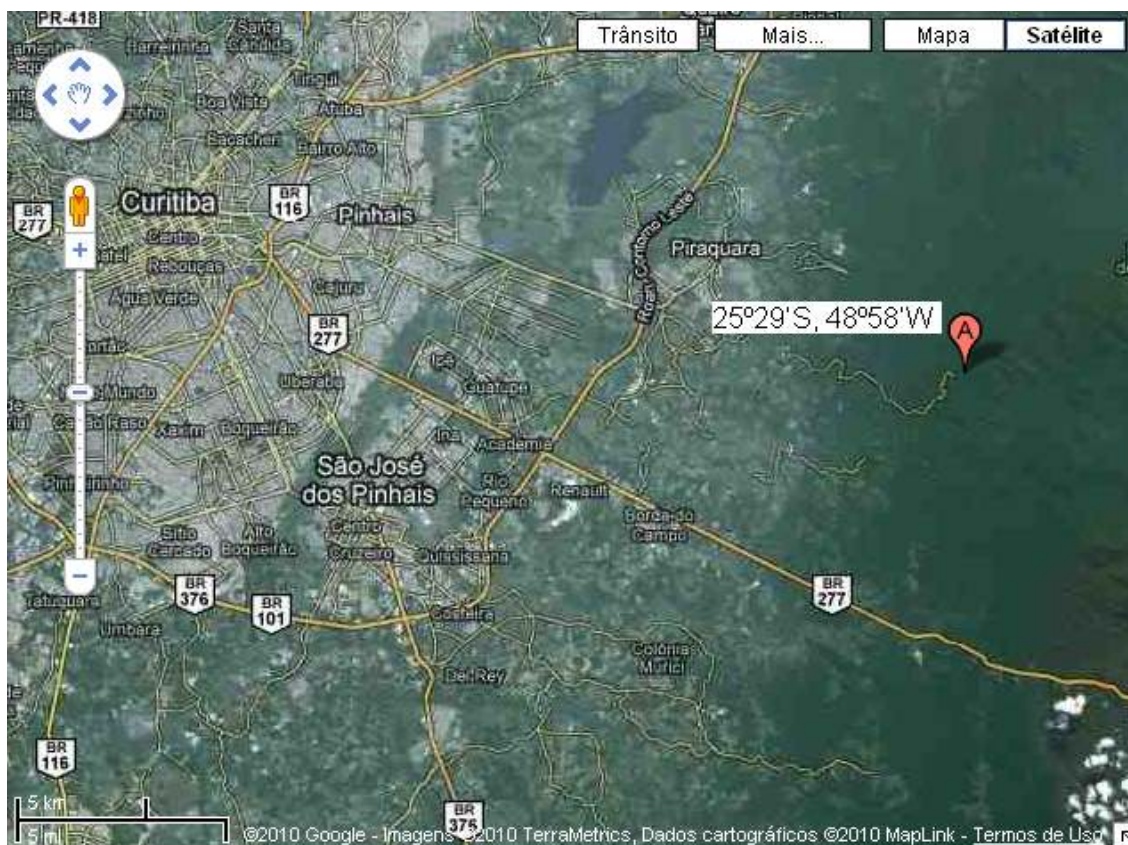


Figura 2. Mapa da área de estudo (Fonte: Google Imagens, 2010)

### 3.2 LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS

Desde o início até o término deste, estará sendo realizada uma constante revisão bibliográfica através de pesquisa fundamentada em internet, periódicos online, biblioteca particular do orientador, livros, teses, dissertações e/ou monografias.

Será realizado um levantamento de dados museológicos, utilizando-se para tanto exemplares tombados na coleção herpetológica do Museu de História Natural Capão da Imbuia (MHNCI), provenientes da região em estudo e vizinhanças. Optou-se por definir a área de entorno como a do município de Piraquara, Pinhais e área serrana de São José dos Pinhais a fim de se obter um melhor resultado referente aos exemplares de interesse. Com base nesse levantamento, somado ao levantamento bibliográfico, será construída uma lista de espécies ocorrentes na

região para que se possa realizar a caracterização de serpentes em referência a história natural destas.

### 3.3 TRABALHOS DE CAMPO

A pesquisa será complementada com trabalhos de campo visando à confirmação de ocorrência das espécies existentes, onde serão realizadas saídas mensais com duração de 48 horas ou período de dois dias. Os métodos de campo a serem realizados envolvem buscas ativas. Os resultados obtidos por esse tipo de busca dependem de vários fatores, como a hora do dia (período de atividade de cada espécie), da época (a visualização de serpentes é mais fácil nos dias quentes), e tipos de ambiente em que as diferentes espécies vivem (LEMA e ARAÚJO, 1985).

### 3.4 CAPTURAS E COLETAS

Exemplares capturados durante as fases de campo serão medidos, pesados, identificados, fotografados e liberados no mesmo local em que foram encontrados.

A captura será feita mediante o uso de ganchos herpetológicos e luvas de raspa, de acordo com os métodos tradicionais (LEMA e ARAÚJO, 1985). A princípio **não serão coletados amostras**, a não ser em circunstâncias especiais como no caso do aparecimento de **vestígios** de répteis, como por exemplo, mudas de pele ou ossos, **ou animais eventualmente encontrados já mortos**. No caso dessas últimas coletas, os exemplares serão fixados com formol a 10%, por cerca de 24 horas, e conservados posteriormente em álcool a 70% a fim de serem incorporados na coleção herpetológica do MHNCl. Para tanto, **o professor orientador possui licenças de coleta expedidas pelo IBAMA/ICMBio e pelo Instituto Ambiental do Paraná** (autorização permanente SISBIO nº 10571-1); autorização IAP nº 110/2008). Todos os trabalhos de identificação e coleta de dados sobre história natural deverão

ser realizados nas dependências do Laboratório de Herpetologia do MHNCI. Este projeto será submetido à aprovação do Comitê de Ética desta Instituição.

De posse de dados obtidos, será realizada uma caracterização da fauna de serpentes da área de estudo. Pretende-se elaborar também uma chave de identificação para as espécies da região de estudo. Finalmente propõem-se levantar o período de atividade, dados sobre alimentação e reprodução e detectar a presença de espécies peçonhentas, raras e ameaçadas, bem como potenciais invasores.



## REFERÊNCIAS

ANDRADE, D.V. ; ABE, A.S. Fisiologia de répteis. In: NASCIMENTO, L.B. e OLIVEIRA, M.E. **Herpetologia no Brasil II**. Sociedade Brasileira de Herpetologia, 2007. p. 171 – 182.

BÉRNILS, R.S., GIRAUDO, A.R., CARREIRA, S.; CECHIN, S.Z. Répteis das porções subtropical e temperada da região neotropical. **Ciência e Ambiente- Fauna Neotropical Austral**. Santa Maria, n. 35, p. 101 – 136, jul/dez 2007.

BÉRNILS, R.S. **Lista de Espécies de Répteis Brasileiros**. Disponível em < <http://www.sbherpetologia.org.br> > Acesso em 01/Setembro/2010.

BÉRNILS, R.S. Répteis da Floresta Atlântica. In: FERNANDES, C.R. **Floresta Atlântica: Reserva de Biosfera**. Curitiba: FERNANDES, C.R.,2003. p. 151 – 174.

BIGARELLA, J.J. **A Serra do Mar e a Porção Oriental do Estado do Paraná – Um Problema Ambiental e Nacional**. Curitiba: Secretaria de Estado do Planejamento/ Associação de Defesa e Educação Ambiental,1978.

CÂMARA, I.G. Breve História da Conservação da Mata Atlântica. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I.G. **Mata Atlântica – Biodiversidade, ameaças e perspectivas**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica - Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005. Cap. 4, p. 31-42.

CARVALHO, J.C. Iniciativas políticas para a conservação da Mata Atlântica brasileira. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I.G. **Mata Atlântica – Biodiversidade, ameaças e perspectivas**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica - Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005. Cap. 12, p. 133 – 138.

DI-BERNARDO, M.; BORGES-MARTINS, M.; OLIVEIRA, R.B.; PONTES, G.M.F. Taxocenoses de Serpentes de Regiões Temperadas do Brasil. In: NASCIMENTO, L.B.; OLIVEIRA, M.E. **Herpetologia no Brasil II**. Sociedade Brasileira de Herpetologia, 2007. p. 222 – 263.

FERRAREZZI, H. Uma sinopse dos gêneros e classificação das serpentes (Squamata). In: NASCIMENTO, L.B.; BERNARDES, A.T.; COTTA, G.A.

**Herpetologia no Brasil I.** Belo Horizonte: PUC-MG: Fundação Biodiversitas: Fundação Ezequiel Dias, 1994. p. 114 – 119.

FRANCO, F.L.; SALLOMÃO, M.G. Répteis. In: AURICCHIO, P; SALOMÃO, M.G. **Técnicas de Coleta e Preparação de Vertebrados para Fins Científicos e Didáticos.** Arujá: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002. Cap. 03, p. 77 – 123.

GANS, C. **Répteis do Mundo.** 2ª Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Prisma, 1980.

HENRIQUE, P. V., FILHO, A.L.R.R. e LIMA, J.C.A. **Classificação da Vegetação Brasileira Adaptada a um Sistema Universal.** Rio de Janeiro: Fundação /Instituto de Geografia e Estatística, 1991.

HIERT, C. **Mecanismos de Estruturação da Comunidade de Anuros dos Mananciais da Serra, Município de Piraquara, Paraná.** Paraná, 2010. 22 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação) - Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

IBGE Diretoria de Geociências. **Atlas Nacional do Brasil.** 3ª Ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

LEMA, T; ARAÚJO, M.L. **Manual de Técnicas para a Preparação de Coleções Zoológicas.** v 38. São Paulo: Sociedade Brasileira de Zoologia, 1985.

MARQUES, O.A.V.; SAZIMA, I. História Natural dos Répteis da Estação Ecológica Juréia- Itatins. In: MARQUES, O.A.V; DULEBA, W. **Estação Ecológica Juréia – Itatins – Ambiente Físico, Flora e Fauna,** Ribeirão Preto: Holos, 2004. cap. 22, p. 257 – 277.

MARQUES, O.A.V. **Serpentes da Mata Atlântica – Guia Ilustrado para a Serra do Mar.** 1ª Ed. Ribeirão Preto: Holos, 2001.

MOURA-LEITE, J. A Coleção de Répteis do Museu de História Natural Capão da Imbuia. In: NASCIMENTO, L.B.; BERNARDES, A.T.; COTTA, G.A. **Herpetologia no Brasil I.** Belo Horizonte: PUC-MG: Fundação Biodiversitas: Fundação Ezequiel Dias, 1994. p. 114 – 119.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos.** Brasília-MMA, 2000.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **O Corredor Central da Mata Atlântica: Uma Nova Escala de Conservação da Biodiversidade.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO PARANÁ. **Mapeamento da Floresta Atlântica do Estado do Paraná – Cartilha de Apoio à Interpretação das Cartas de Vegetação.** Curitiba: Secretaria do Estado do Meio Ambiente, 2002.

SILVA, J.M.C.; CASTELETTI, C.H. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I.G. **Mata Atlântica – Biodiversidade, ameaças e perspectivas.** São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica - Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005. Cap. 5, p. 43 - 59.

STIDWORTHY, J. **Serpentes.** 3<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Melhoramentos, 1993.

TEODÓSIO, E.A.V.; MASUNARI, S. **Estrutura Populacional de *Aegla schimitti* (Crustácea: Anomura: Aeglidae) nos Reservatórios dos Mananciais da Serra, Piraquara, Paraná, Brasil.** Curitiba, Paraná, v. 26, n 1, p 19-24, Março, 2009.