

HENRIQUE BARTOLOMEU PEREIRA BRAZ

Evolução da viviparidade nas serpentes da tribo Hydropsini

São Paulo

2013

HENRIQUE BARTOLOMEU PEREIRA BRAZ

Evolução da viviparidade nas serpentes da tribo Hydropsini

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Ciências

Departamento:

Cirurgia

Área de concentração:

Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres

Orientador:

Profa. Dra. Selma Maria Almeida-Santos

São Paulo

2013

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virginie Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo)

T.2851 Braz, Henrique Bartolomeu Pereira
FMVZ Evolução da viviparidade nas serpentes da tribo Hydropsini / Henrique Bartolomeu Pereira Braz. -- 2013.
186 f. : il.

Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Cirurgia, São Paulo, 2013.

Programa de Pós-Graduação: Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres.

Área de concentração: Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres.

Orientador: Profa. Dra. Selma Maria Almeida-Santos.

1. Modos reprodutivos. 2. Glândulas da casca. 3. Casca do ovo. 4. Hipótese do clima frio. 5. Squamata. I. Título.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

Comissão de Ética no uso de animais

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto intitulado "Evolução da viviparidade nas serpentes da tribo Hydropsini", protocolado sob o nº 2787/2012, sob a responsabilidade do(a) Selma Maria Almeida Santos (Instituto Butantan), está de acordo com os princípios éticos de experimentação animal da "Comissão de Ética no uso de animais" da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo e foi aprovado em reunião de 17/10/2012.

We certify that the Research "Evolution of viviparity in snakes of the tribe Hydropsini", protocol number 2787/2012, under the responsibility Selma Maria Almeida Santos (Instituto Butantan), agree with Ethical Principles in Animal Research adopted by "Ethic Committee in the use of animals" of the School of Veterinary Medicine and Animal Science of University of São Paulo and was approved in the meeting of day 10/17/2012.

São Paulo, 18 de outubro de 2012.

Denise Tabacchi Fantoni
Presidente

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Autor: BRAZ, Henrique Bartolomeu Pereira

Título: Evolução da viviparidade nas serpentes da tribo Hydropsini

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Ciências

Data: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

*À Karina, por todo o amor e
companheirismo!*

*Às coleções zoológicas, por sua
imensurável importância!*

AGRADECIMENTOS

Muitos antes de mim certamente já disseram que uma tese de doutorado não se faz sem a colaboração de inúmeras pessoas. Comigo obviamente não foi diferente. Muitos contribuíram diretamente, outros indiretamente, mas todos foram importantes nessa caminhada.

Em primeiro lugar, gostaria de expressar minha sincera e eterna gratidão a **Selma Maria Almeida-Santos**. Pela oportunidade no laboratório, por topar a orientação desse trabalho, pelo carinho, preocupação, conselhos, críticas e pelos incentivos na tentativa de fazer de mim um cientista. Mas acima de tudo, agradeço pela amizade conquistada ao longo desses anos. Obrigado Professora!

Pelo suporte financeiro essencial para a realização do trabalho agradeço ao **CNPq** e a **FAPESP** (Processo 2009/54478-3).

Aos seguintes colegas curadores das coleções do Brasil agradeço pela permitirem acessar o acervo sob seus cuidados: **Ana Lúcia C. Prudente** (Museu Paraense Emilio Goeldi, MPEG), **Bernadete Maria de Sousa** (Coleção Herpetológica da Universidade Federal de Juiz de Fora, CHUFJF), **Eliza Maria Xavier Freire** (Coleção Herpetológica do Departamento de Botânica, Ecologia e Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte), **Francisco Luís Franco** (Instituto Butantan, IBSP), **Franco Souza** (Coleção Zoológica de Referência da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, ZUFMS), **Giselle A. Cotta** (Fundação Nacional Ezequiel Dias, FUNED), **Glaucia Pontes** (Museu de Ciência e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul), **Guarino R. Colli** (Coleção Herpetológica da Universidade de Brasília, CHUNB), **Hipócrates de Menezes Chalkidis** (Laboratório de Pesquisas Herpetológicas da Amazônia, Faculdades Integradas do Tapajós, LPHA), **Júlio Cesar de Moura-Leite** (Museu de História Natural Capão da Imbuia, MHNCI), **Luciana B. Nascimento** (Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, PUCMG), **Marcos André de Carvalho** (Coleção de Vertebrados da Universidade Federal do Mato Grosso, UFMT), **Moisés Barbosa de Souza** (Universidade Federal do Acre, UFAC), **Noeli Zanella** (Coleção de Répteis da Universidade de Passo Fundo, CRUPF), **Paulo R. Manzani** (Museu de História Natural da

Universidade Estadual de Campinas, ZUEC), **Rejâne Maria Lira da Silva** (Museu de Zoologia da Universidade Federal da Bahia, MZUFBA), **Rogério P. Bastos** (Coleção Zoológica da Universidade Federal de Goiás, ZUFG), **Ronaldo Fernandes** e **Paulo Passos** (Museu Nacional do Rio de Janeiro, MNRJ) e **Vinícius Xavier da Silva** (Universidade Federal de Alfenas).

Pela receptividade e auxílio nas visitas às coleções agradeço imensamente a **Valdir Germano** e **Francisco Franco** (IBSP), **Paulo Passos**, **Ronaldo Fernandes**, **Roberta R. Pinto** (MNRJ), **Júlio Moura-Leite** (MHNCI), **Paulo Manzani** (ZUEC), **Alessandro Menks** e **Alexandre Missassi** (MPEG), **Maria Cristina Santos-Costa** e **Lenise C. Rodrigues** (UFPA). Da mesma forma agradeço aos colegas encarregados de enviarem exemplares por correio: **Flávia C. Resende** (FUNED), **Priscila Gambale** (ZUFG) e **Daniela Coelho** (MZUBA).

Agradeço imensamente a **Rodrigo R. Scartozzoni** e **Pedro M. S. Nunes** por disponibilizarem suas bases de dados de seus trabalhos com os Hydropsini que foram fundamentais nesse estudo. Agradeço ainda pelas frutíferas discussões no decorrer do projeto.

A **José Patané** e **Hebert Ferrarezzi** sou imensamente grato pela colaboração (e principalmente pela paciência) com os métodos comparativos empregados aqui.

Pelas discussões sobre algumas ideias apresentadas aqui e pela troca de experiências com os Hydropsini sou grato aos colegas **Marcio Martins** e **Otavio Marques**.

Diversos colegas compartilharam fotografias, informações e observações pessoais não publicadas que contribuíram para o andamento do trabalho. Por essa gentileza e colaboração agradeço a **Andrew Whitworth**, **Cristiano Nogueira**, **Douglas A. Rossman**, **Edésio Félix Junior**, **Felipe F. Curcio**, **Jossehan G. da Frota**, **Marcio Martins**, **Maria Cristina Santos-Costa**, **Oscar D. Ruiz**, **Otavio Marques**, **Paula H. Valdujo**, **Paulo S. Bernarde**, **Ricardo A. Kawashita-Ribeiro “Anão”**, **Ricardo J. Sawaya**, **Sérgio Serrano-Filho**.

Ao amigo **Valdir Germano** agradeço humildemente pela enorme paciência, por compartilhar comigo parte do seu conhecimento sobre serpentes e pelas fundamentais aulas de taxonomia e identificação dos Hydropsini.

Aos colegas **Leonardo de Oliveira**, **Livia Cristina dos Santos** e **Claudio Rojas** sou grato pelas discussões e pelas “sessões tira-dúvidas” quanto às análises histológicas.

Agradeço a **Serena N. Migliore** pela ajuda com a coleta de dados na reta final do trabalho.

Pelo esforço em localizar e disponibilizar diversas referências bibliográficas (mesmo aquelas quase impossíveis) agradeço imensamente a **Marcelo R. Duarte** e **Vilma Cesar** (Instituto Butantan).

Aos colegas **Fausto E. Barbo** e **Thaís B. Guedes** sou grato pela ajuda com os programas DIVA-GIS e Arc-GIS.

À “**Willi Hennig Society**” agradeço pela disponibilização do programa TNT utilizado nas análises.

A **Marta M. Antoniazzi** e **Carlos Jared** (Lab. Biologia Celular, Instituto Butantan) agradeço pela permissão de uso do equipamento de microscopia e pela receptividade no laboratório.

A **Karina N. Kasperoviczus**, amor da minha vida, eu agradeço por estar sempre ao meu lado, pelo apoio, incentivo, carinho, preocupação e pela paciência em ouvir minhas intermináveis explicações sobre os Hydropsini.

Aos meus queridos tios **Cesar** e **Claribel** agradeço por cederem sua casa em Peruíbe que funcionou como retiro na reta final da redação da tese.

Aos meus pais **Joilza** e **Claudio** e às minhas irmãs **Ana Claudia** e **Paula** agradeço por todo incentivo, pelo alicerce e por todo o amor, mesmo nos momentos difíceis.

Por toda e qualquer discussão tida sobre reprodução de Squamata, agradeço aos colegas do “**Grupo de Estudo em Reprodução de Squamata**”, especialmente a **Karina N. Kasperoviczus**, **Letícia R. Sueiro** e **Livia C. Santos**, com quem as discussões foram mais frequentes.

Aos companheiros do Clube do Café **Cristian Gomes, Karina Kasperoviczus, Natália Torello-Viera, Selma Almeida-Santos, Thaís Guedes** que mesmo nos seus dias mais minguados ajudaram a dar aquela boa esparecida.

A **todos os colegas do LEEV** (os que passaram e os que ainda permanecem por lá) agradeço pela convivência diária.

Por fim, gostaria de deixar um agradecimento especial a **Maria de Fátima D. Furtado, Otavio A. V. Marques, Selma M. Almeida-Santos, Valdir J. Germano** (não em ordem de importância, mas alfabética) por terem sido verdadeiros professores e espelho desde os meus primeiros passos na Herpetologia em 2004 até hoje. Cada um a sua maneira foi imensamente importante na minha formação como cientista-biólogo-herpetólogo.

A quem eu tenha esquecido peço sinceras desculpas pelo lapso. Os Hydropsini queimaram a maioria dos meus neurônios!

Henrique B. Braz

São Paulo, julho de 2013.

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

