

GEANE BRIZZOLA DOS SANTOS

**REVISÃO E ANÁLISE CLADÍSTICA DE *BONDARIUS ROSADO-
NETO*, 2006 (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE, MOLYTINAE,
STERNECHINI)**

Tese apresentada à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, área de concentração em Entomologia, da Universidade Federal do Paraná, para obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Germano H. Rosado-Neto

Co-orientador: Prof^a. Dra. Dilma Solange Napp

CURITIBA

2007

GEANE BRIZZOLA DOS SANTOS

**REVISÃO E ANÁLISE CLADÍSTICA DE *BONDARIUS* ROSADO-
NETO, 2006 (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE, MOLYTINAE,
STERNECHINI)**

Tese apresentada à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, área de concentração em Entomologia, da Universidade Federal do Paraná, para obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Germano H. Rosado-Neto

Co-orientador: Prof^a. Dra. Dilma Solange Napp

CURITIBA

2007

II

**REVISÃO E ANÁLISE CLADÍSTICA DE *BONDARIUS* ROSADO-NETO, 2006
(COLEOPTERA, CURCULIONIDAE, MOLYTINAE, STERNECHINI)**

GEANE BRIZZOLA DOS SANTOS

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Ciências Biológicas, no curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, área de concentração: Entomologia, na Universidade Federal do Paraná, e julgada pela banca examinadora:

Prof. Dr. Germano H. Rosado-Neto (UFPR) - Presidente

Prof. Dr. Miguel Ângelo Monné (MNRJ) – Membro

Dr. José Ricardo Miras Mermudes (UERJ) – Membro

Prof. Dra. Lúcia Massuti de Almeida (UFPR) - Membro

Prof. Dr. Albino Morimasa Sakakibara (UFPR). - Membro

Prof. Dra. Dilma Solange Napp (UFPR) – Suplente

Dedicatória

Ao Gê e ao Murilo

Aos meus pais: Valmir e Dolores

Prof. Dr. Germano H. Rosado-Neto por
todos os anos dedicados a taxonomia de
Curculionidae.

AGRADECIMENTOS

Agradeço as instituições que tornaram possível o desenvolvimento e conclusão desse estudo e todas as pessoas envolvidas na minha formação nesses quatro anos:

Programa de Pós Graduação em Entomologia, representado por seus coordenadores ao longo desses quatro anos: Prof. Dr. Mario Navarro, Profa. Sônia Lazzari e Prof. Dr. Gabriel A. R. Mello; um agradecimento especial a todos os professores do programa. Capes pela concessão de bolsa de estudos.

Prof. Dr. Germano H. Rosado-Neto, que aceitou o desafio de orientar uma aluna sem experiência prévia em taxonomia, e por sua competência, paciência e confiança; Prof. Dra. Dilma Solange Napp por todos os ensinamentos transmitidos sobre análise cladística, conhecimento transmitido com seriedade e serenidade e um profundo respeito pelo aluno.

Prof. Dra. Marinêz Isaac Marques (UFMT), agradeço todo incentivo, carinho e cuidado, mesmo longe. Prof. Dra. Maria Christina de Almeida, pela ajuda nos momentos difíceis.

Meus pais e irmãos por todo apoio e carinho. Leila e sua família sempre prontos a ajudar. Familiares e amigos de Nova Xavantina: Nini, Bruna, Karla, Diana, Ney e Joanathan. Gê, pela serenidade e companheirismo. Leandro Dennis Battirola, amigo em todos os momentos, e ainda pelo auxílio nos primeiros meses em Curitiba. Leo Soares, sempre presente. Marcos Gonçalves Lhano pela amizade e discussões sobre cladística, mesmo a várias milhas de distância. Antonio Carlos Hidalgo pela confiança e incentivo. Wesley Oliveira Sousa, que com carinho e amizade me ajudou nos primeiros dias em Curitiba e generosamente me auxiliou em taxonomia de curculionidae. Ceúli Mariano Jorge e seu esposo Pedro, pelo cuidado e amizade. Paola, pelas conversas, compras, almoços e tudo mais que cabe em uma amizade sincera. Léo Correa da Rocha, pelas caminhadas e conversas. Dário de Menezes, por toda ajuda dispensada. Aos alunos da sala 386: Amábilio, Wesley, Marlón, Paola, os mais recentes: Eduardo, Claudivã e Felipe, pelo convívio alegre, risos e é claro o café. Colegas da turma de Doutorado e Mestrado (2003).

Luana pela confecção dos desenhos e Eduardo Carneiro, pela ajuda com os desenhos e fotos. Prof. Zundir José Buzzi, pela disponibilidade na realização das fotos.

SUMÁRIO

| | |
|---|------|
| RESUMO..... | VIII |
| ABSTRACT..... | IX |
| 1. INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 2. MATERIAL E MÉTODOS..... | 2 |
| 2.1. Material..... | 2 |
| 2.2. Material-tipo..... | 4 |
| 2.3. Métodos..... | 4 |
| 2.4. Dissecção..... | 4 |
| 2.5. Ilustrações..... | 4 |
| 2.6. Mensurações..... | 5 |
| 2.7. Distribuição Geográfica..... | 5 |
| 2.8. Análise Cladística..... | 5 |
| 3. HISTÓRICO..... | 6 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 8 |
| 4.1. Análise Cladística..... | 8 |
| 4.1.1. Lista dos caracteres..... | 9 |
| 4.1.2. Discussão..... | 19 |
| 4.2. Sistemática..... | 21 |
| <i>Bondarius</i> Rosado-Neto (2006)..... | 21 |
| CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES DE <i>Bondarius</i> | 27 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 14..... | 30 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 06..... | 32 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 18..... | 33 |
| <i>Bondarius tuberculatus</i> (Boheman, 1836)..... | 35 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 07..... | 38 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 19..... | 40 |
| <i>Bondarius subrufus</i> (Fiedler, 1936)..... | 41 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 20..... | 44 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 21..... | 46 |

| | |
|---|-----|
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 04..... | 47 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 15..... | 49 |
| <i>Bondarius breyeri</i> (Brèthes, 1910)..... | 50 |
| <i>Bondarius sublaevicollis</i> (Hustache, 1939)..... | 52 |
| <i>Bondarius fuscoaeneus</i> (Boheman, 1843)..... | 54 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 08..... | 57 |
| <i>Bondarius spinipes</i> (Champion, 1902)..... | 59 |
| <i>Bondarius nitidus</i> (Champion, 1902)..... | 61 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 10..... | 62 |
| <i>Bondarius pectoralis</i> (Suffrian, 1872)..... | 64 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 12..... | 66 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 02..... | 67 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 03..... | 68 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 09..... | 70 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 16..... | 72 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 01..... | 73 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 05..... | 75 |
| <i>Bondarius</i> sp. nov. 13..... | 76 |
| 5. CONCLUSÕES..... | 78 |
| 6. ILUSTRAÇÕES..... | 79 |
| 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 122 |

RESUMO

REVISÃO E ANÁLISE CLADÍSTICA DO GÊNERO *BONDARIUS* ROSADO-NETO, 2006 (CURCULIONIDAE, MOLYTINAE, STERNECHINI)

É apresentada uma revisão taxonômica e análise cladística de *Bondarius* Rosado-Neto (2006). O gênero e oito espécies são redescritas: *B. tuberculatus* (Boheman, 1836), *B. subrufus* (Fiedler, 1936), *B. breyeri* (Brèthes, 1910), *B. fuscoaeneus* (Boheman, 1843), *B. sublaevicollis* (Hustache, 1939), *B. nitidus* (Champion, 1902), *B. spinipes* (Champion, 1902) e *B. pectoralis* (Suffrian, 1872); dezenove espécies são descritas como novas. São apresentados e ilustrados aspectos da morfologia externa e genitália de ambos os sexos, mapas de distribuição geográfica e chave de identificação para as espécies.

A análise cladística, incluindo 31 táxons terminais e 48 caracteres de morfologia externa, revestimento, peças bucais e genitália do macho e da fêmea, resultou em um único cladograma. Na análise foram incluídas 27 espécies de *Bondarius*, como definidas na revisão taxonômica; e quatro que compuseram o grupo externo: *Sternechus pollinosus*, *S. paludatus*, *S. unciennis* e *S. denticollis*.

A monofilia de *Bondarius* é justificada por oito sinapomorfias: premento retangular, mais largo que longo, margem anterior triangular ou arredondada; prótorax com dois a três tubérculos laterais desenvolvidos e alinhados; três tubérculos prosternais atrás das coxas anteriores; élitros com uma franja de cerda na base; aparelho estridulatório do tipo élitro-tergal; tíbias anteriores com um dente desenvolvido na face ventral, localizado na região submediana; lobo médio tão ou mais longo que os apódemas basais e ducto da espermateca tão longo quanto a bolsa copuladora. A topologia do cladograma mostra a formação de dois grandes clados. O primeiro é formado por seis espécies, justificado por três caracteres sinapomórficos; e o segundo inclui as demais 21 espécies, sustentado por uma única sinapomorfia, referente à genitália masculina.

ABSTRACT

REVISION AND CLADISTIC ANALYSIS OF THE GENUS *BONDARIUS* ROSADO-NETO, 2006 (CURCULIONIDAE, MOLYTINAE, STERNECHINI)

A taxonomic revision and a cladistic analysis of the *Bondarius* Rosado-Neto (2006) is presented. The genus and eight species are redescribed: *B. tuberculatus* (Boheman, 1836); *B. subrufus* (Fiedler, 1936), *B. breyeri* (Brèthes, 1910), *B. fuscoaeneus* (Boheman, 1843), *B. sublaevicollis* (Hustache, 1939), *B. nitidus* (Champion, 1902), *B. spinipes* (Champion, 1902), and *B. pectoralis* (Suffrian, 1872). Nineteen species are described as new. Characters of external morphology and genitalia of both sexes, a key to the species and maps of their geographical distribution are provided. All the species are illustrated.

The cladistic analysis, including 31 terminal taxa and 48 characters from body vestiture, external morphology, mouth pieces and male and female genitalia, resulted in a single cladogram. In this analysis were included 27 species of *Bondarius* as defined in the taxonomic review plus four species of *Sternechus*: *Sternechus pollinosus*, *S. paludatus*, *S. uncipennis* and *S. denticollis*.

The monophyly of *Bondarius* is supported by eight synapomorphies: prementum wider than long with the anterior margin triangular or rounded; prothorax with two or three developed and aligned tubercles; three prosternal tubercles behind procoxae; elytra fringed at base; elytra-tergal stridulatory apparatus; anterior tibiae with a median, developed tooth at ventral surface; median lobe as long or longer than basal apodems, and spermathecal duct as long as the bursa copulatrix. The cladogram shows two main clades. One, including six species, supported by three synapomorphies, another including the remaining 21 species, yielded by a single synapomorphy of the male genitalia.