

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Biológicas
Departamento de Zoologia
Pós-Graduação em Ciências Biológicas
Área de Concentração em Entomologia

Relatório Final de Atividade de Campo (IAP)

Projeto de Tese:

Análise Cladística de *Piestinae* Erichson, 1839 e Revisão de *Piestus*
Gravenhorst, 1806 (Coleoptera, Staphylinidae)

Nome: Edilson Caron

Orientadora: Cibele S. Ribeiro-Costa

Curitiba

2007

Introdução

Staphylinidae Latreille, 1802 apresenta mais de 47 mil espécies descritas, acomodadas em 3.200 gêneros. Em torno de cinco mil espécies distribuem-se na região Neotropical (Costa 2000; Newton *et al.* 2001; Thayer, no prelo).

A maioria dos Staphylinidae ocorrem em associação com material orgânico em decomposição, junto a fungos, em serrapilheira e sob troncos caídos. Há espécies parasitas de aves e mamíferos e outras ainda inquilinas de insetos sociais (Chatzimanolis *et al.* 2004).

Das 31 subfamílias de Staphylinidae, Piestinae Erichson, 1839 abrange 106 espécies, alocadas em sete gêneros. O gênero *Hypotelus* Erichson, 1839 (9 espécies) e *Piestus* Gravenhorst, 1806 (48 espécies) restringem-se a região Neotropical. *Eupiestus* Kraatz, 1859 (20 espécies) e *Piestoneus* Sharp, 1889 (5 espécies) distribuem-se no leste Paleártico. *Siagonium* Kirby & Spence 1815 (22 espécies) encontra-se distribuído na região Holártica, enquanto *Parasiagonum* Stell 1950 (1 espécie) restringe-se a Nova Zelândia e *Prognathoides* Stell, 1950 (1 espécie) a Austrália (A. F. Newton, comunicação pessoal).

De tamanho variado (2,5 a 17,0mm), Piestinae é predominantemente constituída de espécies detritívoras (Scheerpeltz 1952; Thayer no prelo).

Thayer (no prelo) compilou informações de diversos trabalhos de filogenia (Lawrence & Newton 1982 e 1985; Ashe & Newton 1993; Welch 1993; Newton & Thayer 1995; Hansen 1997) e propôs um esquema filogenético para Staphylinidae, sem realizar uma análise cladística numérica para a família (Fig. 1 - Anexo). Neste esquema, Piestinae, Osoriinae Erichson, 1839 e Oxytelinae Fleming, 1821 compartilham as seguintes sinapomorfias: a) adulto: tergito IX dividido em ambos os sexos; labro com numerosas cerdas plumosas; prosteca mandibular e gálea; b) larva: mandíbula com ápice bifido ou outra forma; lígula transversa e truncada; eusterno em um único esclerito; quatro ou menos pares de estemas. Neste clado, Piestinae é grupo irmão de Osoriinae, sendo Oxytelinae a subfamília mais basal. As sinapomorfias de Piestinae+Osoriinae são: a) adulto: algumas espécies de ambas as subfamílias apresentam sulco bem desenvolvido na procoxa; b) larva: mandíbulas fortemente assimétricas e/ou com lobos subapicais em formato côncavo.

Neste trabalho, Thayer (no prelo), comenta ainda que Piestinae era um grupo heterogêneo incluindo numerosos taxa que foram removidos para outras subfamílias. No entanto, a autora deixa claro que: “Although it now much less heterogeneous, the monophyly of Piestinae is uncertain since no apomorphies are yet known for the taxa remaining.”.

Piestus é gênero tipo de Piestinae, sendo dividido em cinco subgêneros: *P. (Antropiestus)* Bernhauer, 1917 (2 espécies); *P. (Elytropiestus)* Scheerpeltz 1952 (1 espécie); *P. (Piestus) s. str.* Gravenhorst, 1806 (24 espécies); *P. (Trachypiestus)* Scheerpeltz 1952 (9 espécies); e *P. (Zirophorus)* Dalman, 1821 (12 espécies) (Scheerpeltz 1952; A. F. Newton, comunicação pessoal).

A carência de especialistas em Staphylinidae no Brasil faz com que esse grupo seja pouco estudado dificultando o desenvolvimento de outros trabalhos como os de entomologia forense, ecologia de ecossistemas, controle biológico, entre outros.

Com o presente projeto pretende-se preencher em parte a lacuna do conhecimento que existe com relação a esse grupo de Coleoptera, iniciando-se com o desenvolvimento dos estudos na subfamília Piestinae, a qual já está inserida em uma hipótese prévia de relacionamento com outras subfamílias. A revisão do gênero tipo é fundamental para a manutenção ou não de Piestinae, tendo em vista que vários gêneros já foram removidos desta subfamília. No decorrer dos trabalhos contaremos com a colaboração do Dr. Alfred F. Newton do Field Museum of Natural History, Chicago, Estados Unidos, especialista em taxonomia e filogenia do grupo e com significativas publicações em Coleoptera.

O projeto está andamento e compreende dois capítulos. O primeiro visa testar a monofilia de Piestinae através de análise cladística com base em dados morfológicos do adulto bem como propor hipóteses sobre as relações de parentesco entre seus gêneros. O segundo tem como objetivo revisar as espécies de *Piestus*, através de estudos morfológicos do adulto.

Capítulo 1 - Análise Cladística de Piestinae Erichson, 1839 (Coleoptera, Staphylinidae).

Em estudo, não visa atividade de campo.

Capítulo 2 - Revisão de *Piestus* Gravenhorst, 1806 (Coleoptera, Staphylinidae).

Material e Métodos

Material

O material a ser utilizado neste estudo foi coletado em diferentes locais do Estado do Paraná e requisitado, em empréstimo, de diversas instituições nacionais e estrangeiras. As coletas visavam além de uma maior amostragem da diversidade de *Piestus*, relatar, quando possível, dados do ciclo de vida, comportamento e fontes de recursos alimentares, desconhecidos para esse gênero.

Uma lista das espécies, com suas distribuições geográficas e a localização do tipo de cada espécie encontra-se na Tabela II (Anexo).

Métodos de Coleta

As coletas foram efetuadas na região litorânea do Estado do Paraná, Brasil, durante os meses de janeiro a junho de 2007.

- Área litorânea: clima chuvoso tropical sempre úmido com Floresta Ombrófila Densa Submontana;

As coletas foram do tipo ativa, que correspondem à coletores em campo observando minuciosamente arbustos, flores, troncos caídos, pedras, fendas no solo etc, e realizando as coletas manualmente ou utilizando-se de pinças e pincéis, vidros com álcool 70%, guarda-chuva entomológico com aspirador, rede entomológica e rede de varredura. Os insetos coletados seriam mortos em vidro letal e acondicionados em mantas ou envelopes ou pequenos recipientes de modo a preservar as características morfológicas para posterior identificação. Ainda em campo, o material coletado receberia etiquetas com dados de procedência (local de coleta, data, coletor) e observações sobre seus aspectos biológicos (planta hospedeira, coletado dentro de tronco de árvore etc).

Resultados do Capítulo 2 (atividade de campo)

Foram efetuadas seis coletas no período de janeiro de 2007 a junho de 2007, sendo cinco na Unidade de Conservação Floresta Estadual do Palmito (Paranaguá, Paraná) e uma no Parque Florestal do Rio das Onças (Matinhos, Paraná). As coletas concentraram-se na área litorânea devido à falta de informação de *Piestus* (Coleoptera, Staphilinidae) nas áreas de baixa altitude.

Durante o período de coleta não foram encontrados exemplares de *Piestus* nas áreas estudadas e portanto não foi possível a continuação do cronograma das atividades previstas, tais como: estudo do ciclo de vida, do comportamento e das prováveis fontes de recursos alimentares para as espécies do gênero, as quais continuam desconhecidas.

Piestus inclui 49 espécies distribuídas exclusivamente na Região Neotropical (Herman 2001), contudo não existem registros deste gênero ocorrendo no Estado do Paraná. A presença de espécies de *Piestus* no Estado do Paraná é possível, já que ocorrem registros de coleta nos Estados vizinhos, São Paulo e Santa Catarina. Contudo, seriam necessárias coletas mais específicas e em localidades de mais alta altitude, primeiro, segundo e terceiro planalto do Paraná.

As espécies de *Piestus* habitam troncos em começo de decomposição no qual se alimentam provavelmente de fungos ou do próprio tronco. A especificidade de habitat é também um dos fatores que limitam a possibilidade de coleta das espécies.

Contudo, o presente projeto torna-se válido por demonstrar a dificuldade de coleta de espécies de *Piestus* e/ou a provável inexistência deste gênero na planície litorânea do Estado do Paraná.

Referências Bibliográficas

- ASHE, J. S. & A. F. NEWTON. 1993. Larvae of *Trichophya* and phylogeny of the tachyporinae group of subfamilies (Coleoptera: Staphylinidae) with review, new species and characterization of the Trichophyinae. **Systematic Entomology** **18**: 267-286.
- BLACKWELDER, R.E. 1936. Morphology of the Coleopterous Family Staphylinidae. **Smithsonian Miscellaneous Collection Vol. 94 (13)**: 101p.
- COSTA, C. 2000. Estado de conocimiento de los Coleoptera neotropicalis. p.99-114. *In*: **Hacia un Proyecto CYTED para el Inventario y Estimacion de la Diversidad Entomologica en Iberoamerica: PRIBES-2000**. Monografías Tercer Milênio. Vol. 1, SEA, Zagaroza. 326p.
- CHATZIMANOLIS, S., J.S. ASHE & R.S. HANLEY. 2004. Diurnal/Nocturnal activity of rove beetls (Coleoptera: Staphylinidae) on Barro Colorado Island, Panama assayed by flight intercept trap. **The Coleopterists Bulletin** **58** (4): 569-577.
- GOLOBOFF, P.A. 1993. **NONA**. Versão 2.0 (for Windows). INSUE Fundación e Instituto Miguel Lillo, Miguel Lillo 205, 4000 S. M. de Tucumán, Argentina (publicado pelo autor).
- HANSEN, M. 1997. Phylogeny and classification of the staphyliniform beetle families (Coleoptera). **Biologiske Skrifter, Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab** **48**: 1-339.
- HERMAN, L.H. 2001. Catalog of the Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) 1758 to the end of the second millennium, parts I-VII. **Bulletin of the American Museum of Natural History** **167**: 1-4218.

LAWRENCE, J.F. & A.F. NEWTON. 1982. Evolution and classification of beetles.
Annual Review of Ecology and Systematics 13: 261-290.

- LAWRENCE, J.F. & A.F. NEWTON. 1995. Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family-group names. pp. 779-1006. *In: **Biology, Phylogeny and Classification of Coleoptera: Papers celebrating the 80th birthday of Roy A. Crowson.*** Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.
- NEWTON, A.F. & M.K. THAYER. 1995. Protopselaphinae new subfamily for Protopsephalus new genus from Malaysia, with a phylogenetic analysis and review of the Omaliinae Group of Staphylinidae including Pselaphidae (Coleoptera). pp. 219-320. *In: **Biology, Phylogeny and Classification of Coleoptera: Papers celebrating the 80th birthday of Roy A. Crowson.*** Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.
- NEWTON, A.F., M.K. THAYER, J.S. ASHE & D.S. CHANDLER. 2001. Family 22. Staphylinidae Latreille, 1802. pp. 272-418 *In: **American Beetles, vol. 1, Archostemata, Myxophaga, Adephaga, Polyphaga:*** CRC Press, Boca Raton, Florida.
- NIXON, K.C. 1999. **Wilclada**. (beta) versão 0.9.99 m24. Ithaca, NY (publicado pelo autor).
- NIXON, K.C. & J.M. CARPENTER. 1993. On outgroups. **Cladistics** 9: 413-426.
- SCHEERPELTZ, O. 1952. Revision der gattung *Piestus* Gravh. **Revista Chilena de Entomologia** 2: 281-305.
- SWOFFORD, D.L. 2001. **Phylogenetic Analysis Using Parsimony (PAUP*)**, versão 4.0b10 (for Windows, beta test version). Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts.
- THAYER, M.K. prelo. Staphylinidae Latreille, 1802. *In: **Handbook of Zoology. Vol. 4. Part 2.*** De Gruyter, Berlin, Alemanha.
- WELCH, R.C. 1993. Ovariole development in Staphylinidae (Coleoptera). **Invertebrate Reproduction and Development** 23: 225-234.

Anexo

Tabela I. Subgêneros e espécies de *Piestus* Gravenhorst, 1806.

Subgênero	Espécie	Autor	Distribuição
<i>Antropiestus</i> Bernahauer, 1917	<i>andinus</i>	Bernhauer, 1917	Colombia
	<i>strigipennis</i>	Bernhauer, 1921	Bolivia
<i>Elytropiestus</i> Scheerpeltz, 1952	<i>paradoxus</i>	Bernhauer, 1917	Venezuela
	<i>Piestus s. str.</i> Gravenhorst, 1806		
	<i>alternas</i>	Sharp, 1887.	Panama (Chiriqui)
	<i>buquetii</i>	Fauvel, 1864	Argentina, Brasil, Bolivia, Mexico, Guyana, Suriname, French Guiana, Paraguay.
	<i>condei</i>	Wendeler, 1955	Brazil (Esp. Santo)
	<i>extimus</i>	Sharp, 1887	Mexico
	<i>filicornis</i>	Fauvel, 1902	Bolivia
	<i>fulvipes</i>	Erichson, 1840	Hispaniola, Guadeloupe
	<i>gounellei</i>	Fauvel, 1902	Brazil (Minas Gerais)
	<i>heterocephalus</i>	(Fauvel, 1902)	Venezuela
	<i>longicornis</i>	(Lacordaire, 1833)	French Guiana
	<i>mexicanus</i>	Laporte de Castelnau, 1835	Mexico, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panama, Colombia, Brazil.
	<i>minutus</i>	Erichson, 1840	Mexico, Guatemala, Belize, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panama, Colombia, Venezuela, Brasil, Bolivia, Paraguay, Argentina, Cuba, Galapagos Is. (Santa Cruz).
	<i>niger</i>	Fauvel, 1864	Mexico, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panama

Continuação Tabela I

Subgênero	Espécie	Autor	Distribuição
	<i>nigrator</i>	Fauvel, 1902	Brazil
	<i>penicillatus</i>	(Dalman, 1822)	Cuba, Jamaica, Hispaniola to Trinidad
	<i>pennicornis</i>	Fauvel, 1864	Colombia, nw Brazil
	<i>plagiatus</i>	Fauvel, 1864	Brazil
	<i>puncticollis</i>	Fauvel, 1902	Brazil
	<i>pygialis</i>	Fauvel, 1902	Brazil
	<i>pygmaeus</i>	Laporte de Castelnau, 1835	Mexico, Guatemala, Belize, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panama, Colombia, Venezuela, Peru, Bolivia, Argentina, Paraguay, Uruguay, Hispaniola, Guadeloupe to Grenada; intro Galapagos Is.
	<i>rectus</i>	Sharp, 1876	Brazil (Amazonas: Ega)
	<i>sanctaecatharinae</i>	Bernhauer, 1906	Brazil, Paraguay
	<i>sulcatus</i>	Gravenhorst, 1806	Brazil, Cuba, Doninica, St. Lucia, St. Vincent, Grenada, Trinidad, Galapagos Is.
	<i>surinamensis</i>	Bernahauer, 1928	Suriname, Guyana, Guyane, e Brazil, Paraguay
	<i>wasmanni</i>	Fauvel, 1902	Brazil (Rio de Janeiro)
<i>Trachypiestus</i> Scheerpeltz, 1952	<i>angularis</i>	Fauvel, 1864	Mexico, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panama, Colombia, Brazil
	<i>aper</i>	Sharp, 1876	Bolivia, s Brazil, Paraguay, n Argentina
	<i>chiriquensis</i>	Sharp, 1887	Panama (Chiriqui)
	<i>costatus</i>	Sharp, 1887	Panama (Chiriqui)
	<i>crassicornis</i>	Sharp, 1887	Panama (Chiriqui)
	<i>nevermanni</i>	Scheerpeltz, 1952	Costa Rica
	<i>rugosus</i>	Sharp, 1876	Brazil (Amazonas: Ega)

shadei
sulcipennis

Scheerpeltz, 1952
Scheerpeltz, 1952

Paraguay (Vila Rica)
Brazil (Santa Catarina)

Continuação Tabela I

Subgênero	Espécie	Autor	Distribuição
<i>Ziophorus</i> Dalman, 1821	<i>bicornis</i>	(Olivier, 1811)	Nicaragua, Costa Rica, Panama, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana, Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil, Paraguay, n Argentina
	<i>capricornis</i>	Laporte de Castelnau, 1835	Venezuela, Guyana, Suriname, Brazil, Guadeloupe
	<i>capricornis muticus</i>	(Fauvel, 1902)	Brazil (Pará)
	<i>frontalis</i>	Sharp, 1876	Brazil (Amazonas: Ega)
	<i>furcatus</i>	(Sharp, 1887)	Panama (Chiriqui)
	<i>lacordaire</i>	Laporte de Castelnau, 1835	Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana
	<i>longipennis</i>	Fauvel 1864	Colombia, Venezuela, Ecuador
	<i>oxytelinus</i>	Laporte de Castelnau, 1835	Nicaragua, Costa Rica, Colombia, Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil, Paraguay, n Argentina
	<i>planatus</i>	(Sharp, 1887)	Mexico, Guatemala, Belize, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panama
	<i>spinosus</i>	(Fabricius 1801)	Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana, Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil
	<i>validus</i>	Sharp 1876	Brazil
	<i>zischkai</i>	Scheerpeltz, 1951	Bolivia