ISAAC REIS JORGE

Análise filogenética com caracteres morfológicos e evolução da associação com as plantas hospedeiras de *Caryedes* Hummel, 1827 (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae)

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências Biológicas, no Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Área de Concentração em Entomologia, da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profª. Drª. Cibele Stramare Ribeiro-Costa

Curitiba

2016

ISAAC REIS JORGE

"Análise filogenética com caracteres morfológicos e evolução da associação com as plantas hospedeiras de *Caryedes* Hummel, 1827 (Coleoptera, Chrysomelidade, Bruchinae)"

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de "Mestre em Ciências Biológicas", no Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Área de Concentração em Entomologia, da Universidade Federal do Paraná, pela Comissão formada pelos professores:

Profa. Dra. Cibele Stramare Ribeiro-Costa (Orientadora)
(UFPR)

Prof. Dr. José Ricardo Miras Mermudes
(UFRJ)

Dr. Fernando Maia Silva Dias
(UFPR)

Curitiba, 19 de fevereiro de 2016.

DEDICATÓRIA

À minha mãe Dânia Suely Reis Santos,
avó Dinalva Alves dos Reis
e tia Maria Luiza Jorge - Lulu (*in memorian*)

EPÍGRAFE

Na vida temos que ser como o besouro.
Segundo as leis aerodinâmicas ele nunca poderia alçar voo, no entanto o faz.
Quando alguém disser que teu sonho é impossível, lembre-se que não há lei no mundo
que te proiba de alcançar teus sonhos.
E o zumbido desse voo, serve apenas para que aqueles que em ti não acreditavam,
possam olhar pra cima quando passares por eles.
Lute. Don't forget to fly!

Calebe Salvia de Sousa

AGRADECIMENTOS

Aos amigos Gláucia Cordeiro e Pedro Guilherme Lemes do Laboratório de Manejo Integrado de Besouros Desfolhadores (Entomologia/UFV) pelo incentivo em dar continuidade à carreira acadêmica;

À Profª Drª Cibele Stramare Ribeiro-Costa pela coragem, acolhimento, ensinamentos e paciência;

Aos amigos do Laboratório de Sistemética e Bioecologia de Coleoptera pelas "dicas";

Aos amigos do Laboratório de Sistemática e Biologia de Formigas pelo companherismo, risadas, almoços e churrascos;

À Universidade Federal do Paraná, ao programa de Pós-Graduação em Entomologia e ao Laboratório de Sistemética e Bioecologia de Coleoptera pela estrutura disponibilizada;

Ao CNPq pela concessão da bolsa;

Às funcionárias do DZUP pela gentileza no atendimento;

Ao Centro de Microscopia Eletrônica por parte das imagens;

Aos curadores dos museus pelo empréstimo do material para o desenvolvimento deste estudo;

Ao grande amigo Alexandre Casadei Ferreira pelo carma de conviver comigo em todos os momentos;

À minha mãe Dânia Suely Reis Santos e minha avó Dinalva Alves dos Reis pela constante motivação e orações mesmo que distantes;

Ao meu pai Luiz Augusto Jorge e minha "tia" Luciana Silva Reis pelo apoio;

À todos que de alguma forma contribuíram para este estudo.

RESUMO

Caryedes Hummel, 1827 é um dos gêneros de bruquíneos do Novo Mundo pertencente ao grupo *Merobruchus* da subtribo Acanthoscelidina de Bruchini. Atualmente é composto por 41 espécies reunidas em oito grupos de espécies estabelecidos com base em similaridades morfológicas. O objetivo deste estudo foi testar a monofilia de *Caryedes*, seus grupos e subgrupos de espécies utilizando a análise filogenética, bem como compreender a evolução de suas espécies na utilização das plantas hospedeiras. Uma matriz foi construída com base em dados morfológicos dos adultos (96) e plantas hospedeiras (2). O grupo interno foi composto por 34 espécies reconhecidas, nove novas e 3 provavelmente novas. Para compor o grupo externo foram amostradas 19 espécies pertencentes aos gêneros do grupo *Merobruchus*, a saber: *Ctenocolum* Kingsolver & Whitehead, 1974; *Gibbobruchus* Pic, 1913; *Meibomeus* Bridwell, 1946; *Merobruchus* Bridwell, 1946, *Pygiopachymerus* Kingsolver, 1973 e *Penthobruchus* Pic, 1911 e; *Pachymerus* Thumberg, 1805 escolhido para o enraizamento. Análises com pesagem igual e implícita foram realizadas com e sem os caracteres de planta hospedeira totalizando quatro topologias. Dessas análises, as duas com pesagem implícita apresentaram melhor resolução e a análise incluindo os caracteres de planta hospedeira apresentaram ainda os maiores valores de suporte, sendo esta discutida no presente estudo. *Caryedes* não se mostrou um grupo monofilético nas análises; para recuperar sua monofilia cinco espécies conhecidas foram excluídas de *Caryedes* e sugere-se quatro novos gêneros (*C. maricae* **- gen. nov.** A; *C.* ***cf.*** *viridenotatus* **- gen. nov.** C; *C. icamae* e *C. paradisensis* **- gen. nov.** D; *C. clitoriae* **- gen. nov.** E). O quinto gênero proposto, **gen. nov.** B, é composto por quatro espécies novas (*C.* **sp. nov.** 1, *C.* **sp. nov.** 2, *C.* **sp. nov.** 3 e *C.* **sp. nov.** 4). *Caryedes* ***sensu stricto*** é suportado por três sinapomorfias e cinco homoplasias e compreende 29 espécies conhecidas, cinco novas e três provavelmente novas. Cinco grupos de espécies previamente estabelecidos na literatura são mantidos, com a exceção do grupo *helvinus*. O grupo *helvinus* é formado pelas primeiras linhagens a se diversificar e consomem sementes de Clitoriinae (Papilionoideae); as relações entre os outros grupos são (grupo *longifrons* + grupo *juno*) + (grupo *brasiliensis* + grupo *stenocephalus*). A primeira mudança de hospedeiro foi de Clitoriinae para Diocleae (Papilionoideae) no grupo *juno* e *brasiliensis*; duas outras mudanças foram reveladas, uma para Glyciniinae (Papilionoideae) no grupo *longifrons* e outra para Bauhiniinae (Caesalpinioideae) no grupo *stenocephalus*. São relatados 13 novos registros de planta hospedeira para espécies de nove novas associações para seus respectivos gêneros.

ABSTRACT

Caryedes Hummel, 1827 is one of the New World seed beetle genus belonging to the *Merobruchus* group of Acanthoscelidina of Bruchini. Actually is composed by 41 species placed in eight groups of species established on the basis of morphological similarities. Therefore the main goal of this study is to test the monophyly of *Caryedes*, this groups and subgroups of species using phylogenetic analysis and understand the evolution in the use of their host plants. A matrix was constructed based on characters of adult morphology (96) and host plant (2). The ingroupis is composed of 34 recognized species, nine new and three probably new. To compose the external group were sampled 19 species belonging to *Merobruchus* group, to know: *Ctenocolum* Kingsolver & Whitehead, 1974; *Gibbobruchus* Pic, 1913; *Meibomeus* Bridwell, 1946; *Merobruchus* Bridwell, 1946, *Pygiopachymerus* Kingsolver, 1973 and *Penthobruchus* Pic, 1911 and; *Pachymerus* Thumberg, 1805 selected for rooting. Equal and implied weighting analyses were performed without and with caracters of host plant a total of four topologies. From these analyses, two with implicit weighting have better resolution whereas, with the characters of the host plant have higher support values and therefore was used in the discussion. *Caryedes* It was not a monophyletic group in analyzes; to recover its monophyly five known They should be excluded from Caryedes and composed four new genus proposed here (*C. maricae* **- gen. nov.** A; *C.* ***cf.*** *viridenotatus* **- gen. nov.** C; *C. icamae* e *C. paradisensis* **- gen. nov.** D; *C. clitoriae* **- gen. nov.** E). The fifth proposed genera consists of four probably new species (*C.* **sp. nov.** 1, *C.* **sp. nov.** 2, *C.* **sp. nov.** 3 e *C.* **sp. nov.** 4 **- gen. nov.** B). *Caryedes* ***sensu stricto*** is supported by three synapomorphies five homoplasies and comprises 29 species known five new and three probably new. Five groups of species previously established in the literature, are maintained. With the exception of helvinus group all other species groups are monophyletic. This group is formed by the first lines to diversify and consume seed of Clitoriinae (Papilionoideae) and the relationships among the others are ((group *longifrons* + group *juno*) + (group *brasiliensis* + group *stenocephalus*)). The first host shift ocurred from Clitoriinae to Diocleae (Papilionoideae) on *juno* and *brasiliensis* groups; two others host shifts were revealed, one to Glyciniinae (Papilionoideae) on group *longifrons* and another to Bauhiniinae (Caesalpinoideae) on group stenocephalus. They are reported 13 new host plant records for species of nine new associations for their respective genres.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Exemplos de conservantismo taxonômico entre gêneros de Bruchinae e diferentes níveis taxonômicos de plantas hospedeiras. 16

Tabela 2: Relaçãos dos trabalhos filogenéticos desenvolvidos com Bruchinae com ênfase nos dados utilizados. 17

Tabela 3: Espécies de *Caryedes* Hummel, 1827, seus grupos e subgrupos, e distribuição geográfica. AT = Afroftropical; NT = Neotropical; PA = Paleártica. (Kingsolver & Whitehead, 1974b; Kingsolver, 1987; Udayagiri & Wadhi, 1989; Macêdo et al., 1992; Silva & Ribeiro-Costa, 2008). 19

Tabela 4: Táxons amostrados para o grupo interno nas análises filogenéticas de *Caryedes* Hummel, 1827. **na/nTt** = relação do número de espécies amostradas pelo número total do táxon incluindo possíveis espécies novas. ● = espécie tipo; * = holótipo ou proveniente da série tipo; ** = exemplar comparado com o tipo ou material identificado por John M. Kingsolver e/ou Donald R. Whitehead. 23

Tabela 5: Táxons amostrados para o grupo externo nas análises filogenéticas de *Caryedes* Hummel, 1827. **na/nTt** = relação do número de espécies amostradas pelo número total do táxon incluindo possíveis espécies novas. ● = espécie tipo; * = holótipo ou proveniente da série tipo; ** = exemplar comparado com o tipo ou material identificado por John M. Kingsolver e/ou Donald R. Whitehead. 24

Tabela 6: Dados comparativos resultantes das análises de pesagem igual e implícita com matriz sem e com caracteres de planta hospedeira. Valores destacados em negrito indicam os melhores valores por variável. 55

Tabela 7: Parâmetros da análise de pesagem implícita utilizando matriz sem caracteres de planta hospedeira. O intervalo de topologias destacados indicam os cladogramas utilizados para a discussão. Valores destacados em negrito indicam os melhores valores por variável. **top**, topologia consenso de referência; **dist**, distorção; **K**, valor de K; **clad**, cladogramas; **comp**, comprimento; **IC**, índice de consistência; **IR**, índice de retenção; **CD**, médias do coeficiente de distorção; **SPR**, médias das distâncias SPR; **Rfou**, médias das distâncias de Robinson-Foulds. O intervalo de topologias consenso destacado indica os cladogramas utilizados para a discussão. 56

Tabela 8: Parâmetros da análise de pesagem implícita utilizando matriz com caracteres da planta hospedeira. O intervalo de topologias destacados indicam os cladogramas utilizados para a discussão. Valores destacados em negrito indicam os melhores valores por variável. **top**, topologia consenso de referência; **dist**, distorção; **K**, valor de K; **clad**, cladogramas; **comp**, comprimento; **IC**, índice de consistência; **IR**, índice de retenção; **CD**, médias do coeficiente de distorção; **SPR**, médias das distâncias SPR; **Rfou**, médias

das distâncias de Robinson-Foulds. O intervalo de topologias consenso destacado indica os cladogramas utilizados para a discussão. 57

Tabela 9: Clados monofiléticos de Fabaceae associados aos grupos taxonômicoss de Bruchinae para a análise filogenética. 76

Tabela 10: Presença do composto secundário L-Canavanina nas plantas hospedeiras amostradas para a análise filogenética segundo Bell *et al*. (1978). 77

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Hipóteses dos relacionamentos dos gêneros do grupo *Merobruchus* A) Segundo Kingsolver & Whitehead, 1974a,b, 1976; Whitehead & Kingsolver, 1975; Kingsolver, 1988. B) Segundo Silva & Ribeiro-Costa, 2008. 94

Figura 2: Hipótese simplificada dos relacionamentos internos de *Caryedes* ***sensu lato*** (entre seus grupos e subgrupos de espécies), conforme Kingsolver & Whitehead (1974b). 95

Figura 3: Correlação dos grupos de *Caryedes* ***sensu lato*** com suas plantas hospedeiras evidenciando os prováveis padrões de mudanças. Adaptado de Kingsolver & Whitehead (1974b: p. 426, figura 139) com as seguintes correções da classificação botânica: Clitoriinae = Glycininae; Caesalpinioideae = Caesalpinaceae; *Schnella* = *Bauhinia*; Diocleae = Diocleinae; *Galactia* pertencia a Galactinae; Gliciniinae = Galactinae, Phaseolinae e Cajaninae. 96

Figura 4: Terminologia, *Caryedes*: A) vista frontal; B) vista lateral; C) vista dorsal; D) perna posterior; E) pigídio; F) tergito VIII do macho; G) esternito VIII da fêmea; H) lobo médio em vista ventral; I) lobo médio e tégmen em vista lateral; J) tégmen em vista lateral. **Ist**, interestria; **MsP**, mesepímero; **MsC**, mesocoxa; **MtP**, metepímero; **MtV**, metaventrito; **St**, estria. 97

Figuras 5-14: 5-7, cabeça, vista lateral: 5, *Caryedes maricae*; 6, *C. longifrons*; 7, *C. canthylogaster*. 8-9, Cabeça, laterofrontal: 8, *Ctenocolum aquilus*; 9, *Caryedes brasiliensis*. 10, Antena, *Caryedes godimani*. 11-14, pronoto e região basal do élitro, vista dorsal: 11, *Caryedes* ***cf.*** *viridenotatus*; 12, *C. clitoriae*; 13, *C.* sp. 1; 14, *C. maricae*. 98

Figuras 15-20: 15, dorso, *Caryedes diversipes*. 16-17, mesonoto, vista laterofrontal: 16, *Caryedes grammicus*; 17, *C.* **sp. nov.** 1. 18, metepisterno, *Gibbobruchus cavillator*. 19, metaventrito, vista ventral, *Caryedes* **sp. nov.** 1. 20, vista lateral, *Caryedes canthylogaster*. 99

Figuras 21-26: 21, perna posterior, vista lateroventral, *Caryedes stenocephalus*. 22, detalhe da tíbia posterior, *Pygyopachymerus lineola*. 23-26, ápice da tíbia posterior, vista laterodorsal: 23, *Caryedes juno*; 24, *C. canthylogaster*; 25, *C. helvinus*; 26, *C. limonensis*. 100

Figuras 27-34: 27, abdôme, vista lateral, *Caryedes maricae*. 28, detalhe do ventrito 5, *Caryedes limonensis*. 29, abdôme, vista lateral, *Caryedes* sp. 2. 30, tergito VI, vista dorsal, *Caryedes fuscicrus*. 31-34, pigídio: 29, *Caryedes canthylogaster*; 30, *C. juno*; 31, *C.* **sp. nov** 3 (fêmea); 32, *C. cavatus* (fêmea). 101

Figuras 35-43: 35, tergito VIII (macho), *Caryedes* sp. 2. 36-38, lobo médio, vista ventral: 36, *Caryedes icamae*; 37, *C. maricae*; 38, *C.* **sp. nov.** 2. 39, lobo médio, vista lateral,

Caryedes clitoriae. 40, lobo médio, vista ventral, *Caryedes* ***cf.*** *viridenotatus*. 41-43, tégmen, vista ventral: 41, *Caryedes clitoriae*; 42, *C.* **sp. nov.** 2; 43, *C. inaequalis*. 102

Figuras 44-47: 44, esternito VIII (fêmea), vista ventral, *Caryedes clitoriae*. 45, esternito VIII (fêmea), vista lateral, *Caryedes longifrons*. 46, terminália externalizada (fêmea), vista ventral, *Caryedes dimidiaticornis*. 47, terminália externalizada (fêmea), vista lateral, *C. dimidiaticornis*. 103

Figura 48: Cladogramas de relacionamento filogenético de *Caryedes* ***sensu lato*****:** A) topologia comum às análises de pesagem igual com e sem caracteres da planta hospedeira, consenso estrito (3 colapsos, barras verticais) de 8 árvores, suporte de Bremer é representado abaixo (com caracteres da planta hospedeira) e acima (sem caracteres da planta hospedeira) de cada ramo quando diferentes. B) topologia comum às análises de pesagem implícita com e sem caracteres da planta hospedeira, consenso estrito (1 colapsos, barras verticais) de 3 árvores, valores de reamostragem simétrica é representado abaixo (com caracteres da planta hospedeira) e acima (sem caracteres da planta hospedeira) de cada ramo quando diferentes. 104

Figura 49: Diferenças entre as três topologias obtidas na análise de pesagem implícita com caracteres da planta hospedeira. Setas vermelhas indicam os caracteres que variam. As mudanças de estado não ambíguas são representadas por círculos preenchidos de preto para transformações sinapomórficas reversíveis ou não, por círculos vazios para transformações homoplásticas e por círculos preenchidos de cinza para as transformações autapomórficas (retirados das análises). Os ramos seguem a classificação dos grupos propostos por Kingsolver & Whitehead (1974b) e as propostas neste trabalho. Barra vertical pontilhada representa grupo não monofilético: A e B) Comp.: 250 passos; IC: 40; IR: 84. C) Comp.:251; IC: 40; IR:84. 105

Figura 50: Relacionamento filogenético de Caryedes ***sensu lato*** (parte 1/2, relações externas) com pesagem implícita e caracteres da planta hospedeira, topologia k5-k8, 3 árvores (P: 251; CI: 40; RI: 84). As mudanças de estado não ambíguas são representadas por círculos preenchidos de preto para transformações sinapomórficas reversíveis ou não, por círculos vazios para as transformações homoplásticas e por círculos preenchidos de cinza para as transformações autapomórficas (retirados das análises). Barras verticais representam a classificação dos grupos propostos por Kingsolver & Whitehead (1974b) e as propostas neste trabalho. 106

Figura 51: Relacionamento filogenético de Caryedes ***sensu lato*** (parte 2/2, relações internas) com pesagem implícita e caracteres da planta hospedeira, topologia k5-k8, 3 árvores (P: 251; CI: 40; RI: 84). As mudanças de estado não ambíguas são representadas por círculos preenchidos de preto para transformações sinapomórficas reversíveis ou não, por círculos vazios para as transformações homoplásticas e por círculos preenchidos de cinza para as transformações autapomórficas (retirados das análises). Barras verticais representam a classificação dos grupos propostos por Kingsolver & Whitehead (1974b) e as propostas neste trabalho. 107

Figura 52: Hipótese simplificada, proposta neste trabalho, dos relacionamentos entre os gêneros do grupo *Merobruchus* e internos entre os grupos de espécies (Kingsolver & Whitehead, 1974b) de *Caryedes* ***sensu lato***. 108

Figura 53: Cladograma espelhado e otimização dos caracteres relativos à associação com as plantas hospedeiras. Estado ancestral reconstruído pelo método da parcimônia e representado pelas cores dos círculos e ramos (ver legendas). No cladograma da esquerda é representado o caráter 97 (Família Fabaceae, clados monofiléticos). No cladograma da direita é representado o caráter 98 (Família Fabaceae, Aminoácido não protéico, L-canavanina). 109

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1: Lista do material examinado para a construção dos caracteres morfológicos dos terminais. ●, espécie tipo; *, holótipo ou proveniente da série tipo; **, exemplar comparado com o tipo ou material identificado por John M. Kingsolver. 110

Apêndice 2: Supertree dos relacionamentos filogenéticos em Fabaceae resultante de diversos trabalhos em filogenia com base em dados moleculares. Fabaceae - LPWG, 2013; Mimosoideae / Mimosa^{++} - Brown et al., 2008 e Kyalangalilwa et al., 2013; Caesalpinioideae / Cassia clade e Caesalpinioideae / Peltophorum clade - Bruneau et al., 2008 e Manzanila & Bruneau, 2012; Caesalpinioideae / Cercideae - Sinou et al., 2009; Papilionoideae / Core-Millettieae, Papilionoideae / Gliciniinae, Papilionoideae / Desmodieae, Papilionoideae / Clitoriinae e Papilionoideae / Diocleae - Cardoso et al., 2013 e Queiroz et al., 2015. Círculos negros representam os gêneros de Fabaceae que apresentam associação com os Bruquíneos aqui amostrados. 120

Apêndice 3: Matriz de estados dos caracteres utilizados na análise filogenética de *Caryedes* Hummel, 1827. (?), dados não observados; (-) dados não aplicáveis. 128

Apêndice 4: Análise sem caracteres da planta hospedeira. Coeficientes de distorção de Farris entre as 16 topologias dos seus respectivos valores de K testados com suas médias. Quanto mais alto o valor, mais semelhantes os cladogramas. O intervalo de topologias destacadas indicam os cladogramas mais semelhantes entre todos. 132

Apêndice 5: Análise sem caracteres da planta hospedeira. Distâncias SPR entre as 16 topologias dos seus respectivos valores de K testados com suas médias. Quanto mais alto o valor, mais semelhantes os cladogramas. O intervalo de topologias destacadas indicam os cladogramas mais semelhantes entre todos. 133

Apêndice 6: Análise sem caracteres da planta hospedeira. Distâncias de Robinson-Foulds entre as 16 topologias dos seus respectivos valores de K testados com suas médias. Quanto mais baixo o valor, mais semelhantes os cladogramas. O intervalo de topologias destacadas indicam os cladogramas mais semelhantes entre todos. 134

Apêndice 7: Análise com caracteres da planta hospedeira. Coeficientes de distorção de Farris entre as 16 topologias dos seus respectivos valores de K testados com suas médias. Quanto mais alto o valor, mais semelhantesos cladogramas. O intervalo de topologias destacadas indicam os cladogramas mais semelhantes entre todos. 135

Apêndice 8: Análise com caracteres da planta hospedeira. Distâncias SPR entre as 16 topologias dos seus respectivos valores de K testados com suas médias. Quanto mais alto o valor, mais semelhantes os cladogramas. O intervalo de topologias destacadas indicam os cladogramas mais semelhantes entre todos. 136

Apêndice 9: Análise com caracteres da planta hospedeira. Distâncias de Robinson-Foulds entre as 16 topologias dos seus respectivos valores de K testados com suas médias.

Quanto mais baixo o valor, mais semelhantes os cladogramas. O intervalo de topologias destacadas indicam os cladogramas mais semelhantes entre todos. 137

Apêndice 10: Grupo interno e suas plantas hospedeiras. **RR**, reincidência de registro; **RN**, registro novo; **RD**, registro duvidoso. 138

Apêndice 11: Grupo externo e suas plantas hospedeiras. **RR**, reincidência de registro; **RN**, registro novo; **RD**, registro duvidoso. 140

SUMÁRIO

1. **INTRODUÇÃO** 15
2. **MATERIAL E MÉTODOS** 22
2.1. **Terminais** 22
2.2. **Caracteres** 24
2.2.1. *Morfologia* 25
2.2.2. *Planta hospedeira* 26
2.3. **Análises** 28
2.3.1. *Análises Filogenéticas* 28
2.3.2. *Reconstrução do Estado Ancestral - Planta Hospedeira* 29
3. **RESULTADOS E DISCUSSÃO** 30
3.1. **Caracteres** 30
3.1.1. *Lista de Caracteres* 30
3.2. **Análises** 54
3.2.1. *Análises Filogenéticas* 54
Monofilia 58
Relações Externas 59
Relações Internas 65
3.3.2. *Reconstrução do Estado Ancestral* 75
4. **CONSIDERAÇÕES FINAIS** 79
5. **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** 82
6. **FIGURAS** 94
7. **APÊNDICES** 110

1. **INTRODUÇÃO**

Bruchinae Latreille, 1802 é uma das 12 subfamílias viventes de Chrysomelidae e hoje conta com cerca de 1.650 espécies em 70 gêneros alocados em seis tribos. As tribos Rhaebini, Kytorhinini e Eubaptini reúnem 1% das espécies da subfamília (um gênero cada tribo); Amblycerini apresenta 10% das espécies (três gêneros, duas subtribos); Pachymerini reúne 9% das espécies (12 gêneros, três subtribos) e Bruchini, a maior delas, apresenta 80% do total das espécies (52 gêneros, quatro subtribos) (Morse, 2014). A subfamília se distribui por quase todo o globo, exceto na Antártica. A maior diversidade se concentra em regiões subtropicais secas, sendo baixa em ilhas continentais, com exceção de Madagascar e composta somente por espécies introduzidas nas ilhas oceânicas (Morse, 2014). A grande maioria dos bruquíneos se distribui em consequência da distribuição de suas plantas hospedeiras (Ribeiro-Costa & Almeida, 2012), desta forma as espécies polífagas tendem a se distribuir mais amplamente que as de hábito monófago (Romero & Johnson, 2004).

A vasta distribuição da subfamília demonstra a alta capacidade adaptativa do grupo. Os adultos são visitantes florais e se alimentam de néctar e/ou pólen (Ott, 1991; Kingsolver, 2004; Shimamura *et al*., 2005) entretanto as fêmeas ovipositam em sementes e/ou frutos onde as larvas se desenvolvem consumindo as sementes (Southgate, 1979; Kingsolver, 2004; Ribeiro-Costa & Almeida, 2012), justificando sua denominação de broqueadores dentro da família.

Uma certa especificidade é amplamente relatada em estudos de bruquíneos com grupos de plantas hospedeiras correlacionadas em diferentes níveis taxonômicos (Tabela 1) (Kergoat *et al*., 2005a, b; Kergoat *et al*., 2008). A maioria das planas hospedeiras (84%) de Bruchinae pertencem à família Fabaceae apesar de também se alimentarem de sementes de outras 35 famílias de plantas (Borowiec, 1987; Ribeiro-Costa & Almeida, 2012). Apenas 30 espécies de Bruchinae são consideradas pragas responsáveis por severos danos em leguminosas de relevância para a alimentação, tanto em condições de campo quanto de armazenamento (Kingsolver, 2004). Destas, nove são atualmente cosmopolitas devido às intensas práticas comerciais (Kingsolver, 2004).

Tabela 1: Exemplos de conservantismo taxonômico entre gêneros de Bruchinae e diferentes níveis taxonômicos de plantas hospedeiras.

Gêneros de Bruchinae	Plantas Hospedeiras		Bibliografias
	Níveis Taxonômicos	Táxons	
Spermophagus Schoenherr, 1833	Família	Malvoideae e Convolvulaceae	Kergoat *et al*., 2015
Mimosestes Bridwell, 1946	Subfamília	Mimosoidea	Jonhson & Siemens 1996
Bruchus Linnaeus, 1767	Tribo	Vicieae	Delobel & Delobel 2003, 2005, Kergoat *et al*. 2007b
Callosobruchus Pic, 1902	Subtribo	Cajaninae e Phaseolinae	Tuda et al. 2005; Tuda *et al*. 2006
Sennius Bridwell, 1946	Gênero	*Cassia* L.	Johnson, 1980

Quando tais besouros se alimentam das sementes de plantas nativas desempenham papel importante na regulação de suas populações (Southgate, 1979). Porém quando se trata de espécies com fins comerciais para produção de sementes e/ou mudas, geralmente para fins de revegetação, podem ser classificadas como praga por afetarem negativamente a germinação e vigor das sementes (Loureiro *et al*., 2004). Contudo a interferência na germinação pode ser benéfica, uma vez que a predação das sementes pode ser considerada como uma escarificação natural. Benéfico também pode ser seu comportamento altamente predatório, fazendo com que esse grupo de besouros venha a ser utilizado como ferramenta no controle biológico de plantas daninhas (Impson, 1999; Tuda, 2007; Tuda *et al*., 2009). Para tal, a especificidade dos bruquíneos com relação a suas plantas hospedeiras deve ser estudada.

Os estudos filogenéticos desenvolvidos na subfamília são relativamente recentes, em sua maioria desenvolvidos a partir de 1998 e, somente Kergoat *et al.* (2008), fizeram uma abordagem mais ampla, na qual sugerem a não monofilia em níveis taxonômicos elevados como algumas tribos e subtribos de Bruchinae (Tabela 2). O maior número de artigos publicados abordaram representantes do Velho Mundo (62%) e com base em dados moleculares (81%) (Tabela 2).

O caráter planta hospedeira foi analisado em 43% desses trabalhos (Tabela 2). Estes estudos com enfoque evolutivo acrescentam a “otimização”, “traço de caráter” ou

Tabela 2: Relações dos trabalhos filogenéticos desenvolvidos com Bruchinae com ênfase no tipos de dados utilizados.

Bibliografias	Distribuição dos táxons		Base de dados		Planta Hospedeira
	Velho Mundo	Novo Mundo	Morfológica	Molecular	
Kingsolver & Whitehead, 1976		X	X		
Silvain & Delobel, 1998	X		X	X	
Romero & Johnson, 2002		X	X		
Kergoat & Silvain, 2004	X			X	
Kergoat *et al*., 2004	X			X	X
Morse & Farrell, 2005a		X		X	
Morse & Farrell, 2005b		X		X	
Kergoat *et al*., 2005a	X			X	
Kergoat *et al*., 2005b		X		X	X
Alvarez *et al*., 2006		X		X	
Tuda *et al*., 2006	X			X	X
Haines *et al*., 2007	X			X	X
Kergoat *et al*., 2007a	X			X	X
Kergoat *et al*., 2007b	X			X	X
Kergoat *et al*., 2008	X	X		X	X
Kato *et al*., 2010		X		X	
Kergoat *et al*., 2011	X			X	
Delobel *et al*., 2013	X			X	
Manfio *et al*., 2013 e 2016		X	X		X
Kergoat *et al*., 2015	X			X	X
Nápoles, 2016	X		X		X
Manfio et al., 2016 *in press*		X	X		
%	59%	45%	27%	77%	41%

ainda a "reconstrução do estado ancestral" como ferramenta que soma o conhecimento gerado pelas filogenias com os relatos das plantas hospedeiras ao mapear esta característica de interesse em um cladograma anteriormente obtido (Maddison & Maddison, 2015). Esta abordagem auxilia a compreensão da evolução da interação desses organismos podendo evidenciar o conservadorismo filogenético, em que grupos taxonômicos proximamente relacionados interagem em resposta a outros também relacionados (Delobel & Delobel, 2006; Kergoat *et al*., 2005, 2007a, b). Inúmeros fatores influenciam o estabelecimento do conservadorismo filogenético como compostos secundários, características morfológicas, forma de crescimento, fenologia, parasitóides e predadores, distribuição geográfica, habitat. Dentre eles, a presença dos compostos secundários é considerada o mais importante (Nyman, 2010). Estes são compostos orgânicos produzidos pelo metabolismo secundário das plantas os quais estão relacionados diretamente com a sua defesa. Devido a sua importância, este caráter

também vem sendo rastreado nas hipóteses de relacionamentos entre as plantas (Wink, 2003).

A compreensão evolutiva das associações inseto-plata permite o uso de dados de plantas hospedeiras como um caráter referencial no processo de identificação de um espécime desconhecido ao correlacioná-lo com outros de hábito alimentar similar. O inverso também ocorre, quando tem-se o táxon identificado mas não os dados de sua planta hospedeira. Assim, o conhecimento do hábito alimentar de táxons aparentados é utilizado como uma ferramenta preditiva que facilita as buscas de novos exemplares atraves de uma coleta direcionada.

Acanthoscelidina Bridwell, 1946 é a maior subtribo de Bruchini com 29 gêneros e cerca de 800 espécies distribuídas essencialmente no Novo Mundo (Udayagiri & Wadhi, 1989; Morse, 2014). Segundo Silva & Ribeiro-Costa (2008) Bridwell (1946) quando a descreveu não definiu seus limites de forma clara e posteriormente, Borowiec (1987) confirmou sua imprecisão. Somando a isto, Kergoat et al. (2008) com um estudo filogenético com base em dados moleculares demosntrou que a tribo Acanthoscelidina não é monofilética.

Dentro de Acanthoscelidina o grupo *Merobruchus* (Silva & Ribeiro-Costa 2008) engloba sete gêneros americanos, *Caryedes* Hummel, 1827 *Ctenocolum* Kingsolver & Whitehead, 1974, *Gibbobruchus* Pic, 1913, *Meibomeus* Bridwell, 1946, *Merobruchus* Bridwell, 1946, *Penthobruchus* Kingsolver, 1973 e *Pygiopachymerus* Pic, 1911. Silva & Ribeiro-Costa (2008) ilustrouaram as duas hipóteses intuitivas de relacionamentos entre tais gêneros. A primeira hipótese (Figura 1A) tem como base diferentes trabalhos com dados morfológicos e de plantas hospedeiras, e sugere *Caryedes* como grupo irmão de *Meibomeus* (Kingsolver & Whitehead 1974a,b, 1976; Whitehead & Kingsolver, 1975; Kingsolver (1988). Enquanto que a segunda hipótese (Figura 1B), proposta pelos próprios autores (Silva & Ribeiro-Costa, 2008) *Caryedes* se posiciona em um clado politômico com *Ctenocolum* e (*Gibbobruchus* (*Penthobruchus* + *Pygiopachymerus*)). Esses gêneros do grupo *Merobruchus* compartilham gibosidades em geral conspícuas no pronoto e élitros, fêmur posterior em geral com margem externa serrada, pécten frequentemente com maior número de dentes e mucro desenvolvido (Silva & Ribeiro-Costa, 2008).

Caryedes abrange 41 espécies essencialmente Neotropicais distribuídas desde o México (Tamaulipas) até o Brasil (Rio Grande do Sul) (Tabela 3). Apenas três espécies apresentam dados de distribuição bastante intrigantes, *C. stultus* Gyllenhal, 1833 e *C.*

Tabela 3: Espécies de *Caryedes* Hummel, 1827, seus grupos e subgrupos e distribuição geográfica. AT = Afroftropical; NT = Neotropical; PA = Paleártica. (Kingsolver & Whitehead, 1974b; Kingsolver, 1987; Udayagiri & Wadhi, 1989; Macêdo et al., 1992; Silva & Ribeiro-Costa, 2008).

Grupos	Subgrupos	Espécies	Distribuição geográfica
Sem agrupamento		*C. boops* (Gyllenhal, 1833)	NT
		C. maricae Kingsolver, 1992	NT
		C. moyonensis Decelle, 1960	AT
		C. quadridentatus (Pic, 1923)	PA
		C. stultus (Gyllenhal, 1833)	AT
viridenotatus		*C. viridenotatus* (Pic, 1952)	NT
clitoriae		*C. clitoriae* (Gyllenhal, 1839)	NT
icamae		*C. icamae* (Guérin-Méneville, 1858)	NT
		C. paradisensis Kingsolver & Whitehead, 1974	NT
helvinus	***helvinus***	*C. helvinus* (Motschousky, 1874)	NT
		C. incrustatus (Gyllenhal, 1833)	NT
		C. multimaculatus (Pic, 1930)	NT
		C. quadridens (Jekel, 1855)	NT
		C. stictocodius Kingsolver & Whitehead, 1974	NT
	incensus	*C. inaequalis* (Boheman, 1829)	NT
		C. incensus (Sharp, 1885)	NT
		C. melancholicus (Boheman, 1833)	NT
		C. minor (Pic, 1931)	NT
longifrons		*C. diversipes* (Pic, 1927)	NT
		C. longifrons (Sharp, 1885)	NT
juno	***godmani***	*C. cristatus* (Fåhraeus, 1839)	NT
		C. godmani (Sharp, 1885)	NT
	juno	*C. gounellei* Pic, 1923	NT
		C. juno (Sharp, 1885)	NT
		C. triquetrus (Motschousky, 1874)	NT
brasiliensis		*C. brasiliensis* (Thunberg, 1816)	NT
		C. fuscicrus (Motschousky, 1874)	NT
		C. grammicus (Gyllenhal, 1833)	NT
		C. longicollis (Fåhraeus, 1839)	NT
		C. umbrinus (Fåhraeus, 1839)	NT
stenocephalus		*C. alboscutus* (Pic, 1923)	NT
		C. canthylogaster Kingsolver, 1987	NT
		C. cavatus Kingsolver & Whitehead, 1974	NT
		C. dimidiaticornis (Chevrolat, 1877)	NT
		C. limonensis Kingsolver & Whitehead, 1974	NT
		C. nevermanni Kingsolver & Whitehead, 1974	NT
		C. plagicornis (Jekel, 1855)	NT
		C. spyripygus Kingsolver, 1987	NT
		C. stenocephalus (Gyllenhal, 1839)	NT
		C. viridipennis Kingsolver, 1987	NT
		C. x-liturus (Pic, 1931)	NT

moyonensis Decelle, 1960 com registros prara a região Afrotropical (Zaire) e *C. quadridentatus* Pic, 1923 registrada para a região Paleártica (China), os quais sugerem a revisão do material tipo.

Um importante trabalho para o gênero foi desenvolvido por Kingsolver & Whitehead (1974b) para fornecer nomes aos bruquíneos coletados na Costa Rica pelo ecólogo D. H. Janzen. Neste, os autores (Kingsolver & Whitehead 1974b) redescreveram o gênero, revisaram 20 espécies distribuídas no México e América Central e propuseram oito grupos de espécies e neles alocando inclusive as espécies sulamericanas, no entanto sem revisá-las. Assim, das 41 espécies de *Caryedes*, apenas cinco permanecem sem indicação de agrupamento, duas brasileiras e as três não neotropicais (Tabela 3). Ainda neste mesmo trabalho (Kingsolver & Whitehead 1974b) os autores lançaram uma hipótese intuitiva de relacionamento entre os grupos e suas espécies (Figura 2), ou seja, sem o apoio de uma metodologia cladística, seguida de uma associação com suas plantas hospedeiras inferiram sobre as prováveis mudanças de hospedeiros (Figura 3).

As plantas hospedeiras de *Caryedes* encontram-se principalmente na tribo Phaseoleae (Papilionoideae = Faboideae), mas há registros nas subfamílias Mimosoideae e Caesalpinioideae (Tabela 3). Muitas são importantes economicamente e utilizadas para diversas finalidades, como por exemplo, fonte de alimento para animais como forragem (Pott, 1982; Novaes *et al*., 1994); fonte de alimento para animais e humano como tubérculos e grãos (Santos *et al*., 1996; Ramos-de-la-Peña *et al*., 2013); inibição de crescimento de ervas-daninhas pelo seu rápido crescimento capaz de sufocar as mesmas (Falesi & Baena, 1999) ou pelo seu potencial aleloquímico (Fontanétti *et al*., 2004); fonte de nitrogênio para culturas quando consorciadas (Montojos & Gargantini, 1963; Castellanos *et al*., 1997; Oliveira *et al*., 2003); absorção de metais pesados do solo pelo seu potencial fitoextrator (Romeiro *et al*., 2007); e medicinal experimental e/ou tradicional por produzirem substâncias antimaláricas (Muñoz *et al*., 2000), antiinflamatórias (Pereira *et al*., 2000) e de efeito analgésico (Carvalho *et al*. 1999) e efeito inibitório na proliferação de carcinomas (Kinjo *et al*., 2001). Em razão de *Caryedes* apresentar uma grande diversdade de plantas hospedeiras Silva & Ribeiro-Costa (2008) suspeitaram quanto ao possível não monofiletismo do grupo *Caryedes* (clado (*Ctenocolum* (*Caryedes* + *Meibomeus*)) da hipótese B (Figura 1B).

Em *Caryedes*, destacam-se os estudos realizados com as larvas de *C. brasiliensis* que são capazes de se alimentar das sementes de *Dioclea megacarpa* Rolf (Papilionoideae, Diocleae) as quais contém altíssima concentração de L-Canavanina (95%), um aminoácido não-protéico altamente tóxico. Tal espécie evoluiu de forma a detoxificar e ainda utilizar a L-Canavanina como fonte de Nitrogênio (Rosenthal *et al*., 1976; Rosenthal, 1983a, b, 2001; Leisinger *et al*., 2013). Os trabalhos tiveram como objetivo investigar especificamente a predação deste único bruquíneo mas pode-se inferir que outras espécies que se alimentam das plantas que contêm tal composto apresentam também a capacidade de detoxificação. A presença desse composto secundário nas plantas é tão relevante que foi citado como um caráter de importância na ecologia e sistemática das mesmas (Turner & Harbone, 1967; Lackey, 1977; Bell *et al*., 1978).

Devido ao escasso número de artigos com enfoque filogenético em Bruchinae, o presente trabalho tem como principais objetivos testar a monofilia de *Caryedes* a partir de análises filogenéticas com caracteres morfológicos do adulto, bem como investigar a evolução do uso das plantas hospedeiras por meio de uma análise de reconstrução do estado ancestral. Em razão dos grupos de espécies juntamente com seus subgrupos e os relacionamento entre esses grupos terem sido propostos com base em similaridades, pretende-se aqui também testar a monofilia de tais agrupamentos e corroborar ou não as hipóteses de relacionamentos propostos entre os mesmos. O levantamento de dados de plantas hospedeiras possibilitará ainda levantar novos registros.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Terminais

Os táxons utilizados para o grupo interno de *Caryedes* totalizam 34 das 41 espécies reconhecidas (83%), além de nove espécies novas e três provavelmente novas (Tabela 4). Não foi possível a obtenção dos exemplares afrotropicais (*C. moyonensis* e *C. stultus* = sem agrupamento) e paleárticos (*C. quadridentatus* = sem agrupamento), bem como alguns neotropicais (*C. boops*, *C. multimaculatus*, *C. umbrinus* e *C. triquetrus*).

Para o grupo externo foram selecionadas espécies que representam a diversidade morfológica encontrada nos outros seis gêneros do grupo *Merobruchus*, bem como uma espécie morfologicamente distinta da tribo Pachymerini (*Pachymerus cardo*), que representa uma das primeiras linhagens de Bruchinae (Kergoat *et al*. 2008), para o posterior enrraizamento. Assim, amostrou-se de uma a no máximo quatro espécies por gênero, de acordo com sua diversidade, totalizando 19 espécies (Tabela 5). Ao todo, os exemplares escolhidos são, em sua maioria, pertencentes à série tipo ou foram identificados por especialistas como John M. Kingsolver e Donald R. Whitehead.

Foram examinados cerca de 625 exemplares de 65 táxons. Estes são provenientes das seguintes instituições (nomes dos curadores entre parênteses): The Natural History Museum, Londres, Inglaterra - BMNH (M. Barclay, M. Geiser); Canadian National Collection of Insects, Ottawa, Canadá - CNCI (A. E. Davies); Coleção de Entomologia Pe. J.S. Moure, Curitiba, Brasil - DZUP (C. S. Ribeiro-Costa); Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - FIOC (Jane Costa); Florida State Collection of Arthropods, Gainesville, Estados Unidos - FSCA (M. C. Thomas); Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, França - MNHN (A. Mantilleri); Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil - MNRJ (M. A. Monné); Texas A. & M. University, College Station, Texas, Estados Unidos - TAMU (E. Riley); United States National Museum of Natural History, Washington DC, Estados Unidos - USNM (A. Konstantinov, E. Roberts); Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlin, Alemanha - ZMHB (J. Frisch, J. Willers).

Os dados de etiquetas do material examinado estão listados no Apêndice 1.

Tabela 4: Táxons amostrados para o grupo interno nas análises filogenéticas de *Caryedes* Hummel, 1827. **na/nTt** = relação do número de espécies amostradas pelo número total do táxon incluindo possíveis espécies novas. ● = espécie tipo; * = holótipo ou proveniente da série tipo; ** = exemplar comparado com o tipo ou material identificado por John M. Kingsolver e/ou Donald R. Whitehead.

Gêneros	Grupos	Subgrupso	na/nTt	Espécie
Caryedes	sem agrupamento		5/9	*C. maricae* Kingsolver, 1992 *
				C. **sp. nov.** 1
				C. **sp. nov.** 2
				C. **sp. nov.** 3
				C. **sp. nov.** 4
	C. viridenotatus		1/1	*C. viridenotatus*
	C. confinis		1/1	*C. clitoreae* (Gyllenhal, 1839) **
	C. icamae		2/2	*C. icamae* (Guérin-Méneville, 1858) **
				C. paradisensis Kingsolver & Whitehead, 1974 *
	C. helvinus	*incensus*	4/4	*C. inaequalis* (Boheman, 1829) **
				C. incensus (Sharp, 1885) *
				C. melancholicus (Boheman, 1833) **
				C. minor (Pic, 1931) **
		helvinus	5/7	*C. helvinus* (Motschousky, 1874) *
				C. incrustatus (Gyllenhal, 1833) *
				C. quadridens (Jekel, 1855) *
				C. stictocodius Kingsolver & Whitehead, 1974 *
				C. sp. 1
	C. longifrons		2/2	*C. diversipes* (Pic, 1927) **
				C. longifrons (Sharp, 1885) **
	C. juno	*godmani*	3/4	*C. cristatus* (Fåhraeus, 1839) **
				C. godmani (Sharp, 1885) *
				C. sp. 2
		juno	3/3	*C. gounellei* Pic, 1923 **
				C. juno (Sharp, 1885) *
				C. **sp. nov.** 5
	C. brasiliensis		5/6	*C. brasiliensis* (Thunberg, 1816) ●**
				C. fuscicrus (Motschousky, 1874) **
				C. grammicus (Gyllenhal, 1833) **
				C. longicollis (Fåhraeus, 1839) **
				C. sp. 3
	C. stenocephalus		15/15	*C. alboscutus* (Pic, 1923)
				C. canthylogaster Kingsolver, 1987 *
				C. cavatus Kingsolver & Whitehead, 1974 *
				C. dimidiaticornis (Chevrolat, 1877) **
				C. limonensis Kingsolver & Whitehead, 1974 **
				C. nevermanii Kingsolver & Whitehead, 1974 *
				C. plagicornis (Jekel, 1855) *
				C. spyripygus Kingsolver, 1987 *
				C. stenocephalus (Gyllenhal, 1839) **
				C. viridipennis Kingsolver, 1987 *
				C. x-liturus (Pic, 1931) **
				C. **sp. nov.** 6
				C. **sp. nov.** 7
				C. **sp. nov.** 8
				C. **sp. nov.** 9
		TOTAL	46/53	

Tabela 5: Táxons amostrados para o grupo externo nas análises filogenéticas de *Caryedes* Hummel, 1827. **na/nTt** = relação do número de espécies amostradas pelo número total do táxon incluindo possíveis espécies novas. ● = espécie tipo; * = holótipo ou proveniente da série tipo; ** = exemplar comparado com o tipo ou material identificado por John M. Kingsolver e/ou Donald R. Whitehead.

Gênero	Grupo	Subgrupo	na/nTt	Espécie	Sexo
Pachymerus		*Total*	1/7	*P. cardo* (Fåhraeus, 1839)	♂♀
Pygiopachymerus		*Total*	1/2	*P. lineola* (Chevrolat, 1871)	♂♀
Penthobruchus		*Total*	1/2	*P. germani* (Pic, 1894) ●	♂♀
Gibbobruchus	*mimus*		1/5	*G. guanacaste* Whitehead & Kingsolver, 1975	♂♀
	polyccocus		1/1	*G. polyccocus* (Fåhraeus, 1839)	♂♀
	scurra		1/4	*G. cavillator* (Fåhraeus, 1839)	♂♀
	speculifer		1/3	*G. speculifer* (Gyllenhal, 1833) ●	♂♀
	wunderlini		0/1		
		Total	4/14		
Merobruchus	sem agrupamento		1/2	*M. bicoloripes* (Pic, 1927)	♂♀
	columbinus		0/1		
	insolitus	*boucheri*	0/2		
		insolitus	1/4	*M. paquetae* (Kingsolver, 1980)	♂♀
		placidus	0/2		
		sonorensis	0/4		
	julianus		1/3	*M. julianus* (Horn, 1894) ●	♂♀
	major		1/1	*M. major* (Fall, 1912)	♂♀
	terani		0/1		
	vacillator		0/6		
		Total	4/26		
Ctenocolum	*podagricus*		2/9	*C. aquilis* Albuquerque e Ribeiro-Costa, 2014	♂♀
				C. podagricus (Fabricius, 1801)	♂♀
	tuberculatum		2/4	*C. janzeni* Kingsolver & Whitehead, 1974	♂♀
				C. tuberculatum (Motschousky, 1874) ●	♂♀
		Total	4/13		
Meibomeus		*Total*	4/29	*M. cyanipennis* (Sharp, 1885)	♂♀
				M. funebris (Boheman, 1859)	♂♀
				M. musculus (Say, 1831) ●	♂♀
				M. pretolinae Silva & Ribeiro-Costa, 2001	♂♀
		TOTAL	19/93		

2.2. Caracteres

Os caracteres foram construídos de acordo com a estrutura lógica seguindo o critério de independência dos caracteres e de condições mutuamente exclusivas de seus estados (Sereno, 2007). Quando necessário e possível foi utilizada a construção contingente (Forey & Kitching, 2000) em detrimento dos caracteres multiestados por beneficiarem a formação de grupos mais inclusivos e informativos. Porém, quando se considerou os multiestados, estes não foram ordenados.

Para que não houvesse perda de informação filogenética a nível de gênero, cinco caracteres não informativos foram mantidos na matriz, como por exemplo os autapomórficos para os gêneros monotípicos por serem considerados fundamentais para a futura descrição dos mesmos. Além disso, se esta mesma matriz for utilizada futuramente ou mesmo ampliada com tais caracteres, estes poderão se mostrar como sinapomórficos auxiliando nas decisões taxonômicas. Entretanto, os mesmos foram desativados durante as análises para evitar possíveis alterações nos índices de retenção e de consistência.

A matriz de dados foi confeccionada no programa NEXUS versão 0.5.0 (Page 2001). Os estados foram codificados com um traço (-) quando o caráter envolvido era inaplicável e com uma interrogante (?) quando não puderam ser observados.

Inúmeros caracteres foram obtidos da bibliografia (descrições, redescrições, revisões, descrições posteriores às respectivas revisões e análises filogenéticas), mesmo quando não foram construídos para fins filogenéticos, atentando para uma melhor codificação dos mesmos evitando ao máximo as subjetividades. A grande maioria foi apoiada nos trabalhos de Kingsolver e colaboradores e em diferentes momentos em que a taxonomia de *Caryedes* foi tratada (Pic, 1952; Kingsolver & Whitehead, 1974b; Kingsolver, 1987 e Macêdo *et al*., 1992). Para melhor compreensão do grupo interno recorreu-se ao trabalho geral do grupo *Merobruchus* (Silva e Ribeiro-Costa, 2008) e a trabalhos específicos dos gêneros que o compõe (*Pygiopachymerus* - Kingsolver, 1970a; *Penthobruchus* - Kingsolver, 1973; *Gibbobruchus* - Whitehead & Kingsolver, 1975 e Manfio *et al*., 2013; *Merobruchus* - Kingsolver, 1988; *Ctenocolum* - Kingsolver & Whitehead, 1974a e Albuquerque *et al*., 2014; *Meibomeus* - Kingsolver & Whitehead, 1976 e Silva & Ribeiro-Costa, 2001).

Após o exame dos espécimes e de suas plantas hospedeiras também foi possível definir novos caracteres informativos para as análises.

2.2.1. *Morfologia*

Machos e fêmeas de indivíduos adultos, alfinetados e secos tiveram sua morfologia externa e interna estudadas com o auxílio de estereomicroscópio LEICA M165 C e microscópio óptico CARL ZEISS Standard 20, respectivamente. Apenas três

espécies foram representadas por somente um dos sexos, *C. nevermanii* (macho) e *C.* **sp. nov.** 5 e 6 (fêmea).

A terminologia adotada para a morfologia externa seguiu Kingsolver & Whitehead (1974b) e Lawrence *et al*. (2010, 2011). Para a genitália masculina foram utilizadas as terminologias citadas em Kingsolver (1970b) enquanto que para a terminália feminina seguiu-se Ramos (2008).

A dissecção dos exemplares e extração da genitália seguiram as técnicas usuais para o grupo, conforme descritas em Albuquerque *et al*. (2014), as quais sugerem o amolecimento dos insetos por meio de fervura em água com detergente para facilitar a retirada da massa interna do final do abdômen, onde está a genitália e posterior clareamento desta em solução 10% de hidróxido de potássio (KOH).

As imagens coloridas da morfologia externa foram obtidas com câmera digital NIKON D610 acoplada ao estereomicroscópio ZEISS Stemi 2000-C. As imagens da genitália masculina foram obtidas utilizando câmera digital SONY Cyber-Shot DSC W350 acoplada em microscópio CARL ZEISS Standard 20. O alinhamento e edição das imagens foram efetuados em softwares específicos. Os desenhos foram realizados para facilitar a visualização de detalhes usando como base uma fotografia também em softwares específicos. As fotos de microscopia eletrônica foram realizadas a partir de espécimens não metalizados com a técnica de baixo vácuo no microscópio eletrônico de varredura TESCAN VEGA3 LMU do Centro de Microscopia Eletrônica (CME) da UFPR.

2.2.2. *Planta hospedeira*

Os registros de plantas hospedeiras foram obtidos a partir da bibliografia e etiquetas do material estudado. A validade e atualização dos nomes das plantas, bem como a classificação foram conferidas na bibliografia específica (*Cassia* - Irwin & Barneby, 1982; *Centrosema* - Barbosa-Fevereiro, 1977; *Desmodium* - Vanni, 2001; *Galactia* - Nesom, 2015; *Lonchocarpus* - Silva & Tozzi, 2012; *Pachyhizus* - Sørensen, 1988; *Senegalia* - Kyalangalilwa *et al*., 2013; *Schnella* - Trethowan *et al*., 2015).

Devido à falta de correspondência da classificação botânica com seus estudos filogenéticos, a construção do caráter de associação inseto-planta seguiu um critério de

proximidade filogenética (monofiletismo) entre as plantas hospedeiras com base em trabalhos filogenéticos amplos e específicos (Fabaceae - LPWG, 2013; Mimosoideae / *Mimosa*$^{++}$ - Brown *et al*., 2008 e Kyalangalilwa et *al*., 2013; Caesalpinioideae / *Cassia* clade e Caesalpinioideae / *Peltophorum* clade - Bruneau *et al*., 2008 e Manzanila & Bruneau, 2012; Caesalpinioideae / Cercideae - Sinou *et al*., 2009; Papilionoideae / Core-Millettieae, Papilionoideae / Gliciniinae, Papilionoideae / Desmodieae, Papilionoideae / Clitoriinae e Papilionoideae / Diocleae - Cardoso *et al*., 2013 e Queiroz *et al*., 2015). Estas filogenias foram compiladas em uma "Supertree" que se encontra no Apêndice 2.

Os dados de planta hospedeira foram averiguados quanto a sua credibilidade a fim de eliminar os duvidosos relatados por Kingsolver & Whitehead (1974b). Os relatos antigos (final do séc. XIX e início do séc. XX) e sem reincidência em estudos posteriores foram citados porém, não foram analisados por serem provavelmente errôneos quanto a identificação. Por outro lado temos *C. brasiliensis* com relatos de larvas predando sementes de *Mucuna* Adans. (Fabaceae - Papilionoideae), que perdura até os dias atuais, e tem-se conhecimento do debate entre este gênero com *Dioclea* Hook f. (Fabaceae - Papilionoideae) (Janzen, 1971).

Quanto às associações com as plantas hospedeiras, reconhece-se que os dados podem ser insuficientes para alguns táxons e que o conhecimento é mais amplo quando a planta hospedeira é de interesse econômico.

Para a construção do caráter relativo à presença/ausência do aminoácido não-protéico L-Canavanina os dados de plantas hospedeiras foram confrontados com o levantamento feito por Bell *et al*. (1978) para as leguminosas, o trabalho mais abrangente sobre o tema. Entretanto, algumas espécies de plantas não foram amostradas. Além disto, alguns registros de plantas hospedeiras para algumas espécies de bruquíneos são somente ao nível de gênero da planta hospedeira. Quando ocorria tais situações considerou-se o estado do composto que predomina no gênero da hospedeira.

A escolha de somente esse composto é justificada pela falta de informação sobre outros compostos secundários a um nível botânico amplo.

2.3. Análises

2.3.1. *Análises Filogenéticas*

As análises seguiram o critério de parcimônia na busca das árvores das relações filogenéticas entre os táxons estudados tendo os caracteres tratados como não ordenados (Fitch, 1971). As buscas heurísticas foram realizadas por meio do programa Tree analysis using New Tecnology (TNT Versão 1.1 *no taxon limit*) (Goloboff *et al*. 2008b) com pesagem igual e implícita dos caracteres (Goloboff, 1993; Goloboff, 2008a), sem e com os caracteres da planta hospedeira.

As análises com pesagem igual a partir de matrizes sem e com os caracteres da planta hospedeira foram realizadas por meio do seguinte esquema de busca: t*radicional Search* com 1.000 replicações (number of additional sequences) utilizando o algoritimo TBR para a permuta de ramos, 100 árvores salvas por replicação (tree to save per replication), memória ampliada para o número máximo de árvores (Max.tree) e a opção "collapse tree after the search" marcada para evitar que árvores com ramos não suportados fossem salvas na memória.

Para as análises com pesagem implícita e com uso de matriz sem e com os caracteres da planta hospedeira foi utilizado o script `aaa.run` (Mirande, 2009) em que para um caráter médio temos um ajuste médio de 15 intervalos simétricos ou grupos de distorções, entre 50% e 90% do ajuste de um caráter sem homoplasias. Tais intervalos são delimitados por 16 valores da constante de concavidade (K) correspondente. Os cladogramas resultantes de cada valor de K foram sintetizados em um consenso estrito (Sokal & Rohlf, 1981) para que pudessem ser comparados pelo coeficiente de distorção de Farris (Farris, 1989), pela distância SPR (Goloboff, 2008), e pela distância de Robinson-Foulds (Robinson & Foulds 1981) (CD, SPR e Rfou ao longo do texto) gerando valores médios para cada uma desses parâmetros. Juntamente com esses valores, os índices de consistência (IC) e rentenção (IR) e o comprimento (comp) dos cladogramas também foram analisados para os conjuntos de topologias geradas.

A estabilidade gerada pelas árvores mais parcimoniosas foi critério de seleção da topologia gerada pela pesagem implícita a ser discutida (Giribet, 2003). A topologia mais estável é aquela que compartilha o maior número de nós com as topologias restantes avaliando diferentes parâmetros, assim a escolha torna-se menos parâmetro dependentes.

As topologias geradas pelos dois esquemas de pessagem, igual e implícita, tiveram seus valores de suporte dos ramos estimados. Para a pesagem igual foi utilizado o Índice de Bremer (IB) absoluto (Bremer 1994) com o auxílio do script `bremer.run`, utilizando os mesmos comandos descritos acima e árvores subótimas de até 3 passos a mais. No caso da pesagem implícita utilizou-se a Reamostragem Simétrica (RS) expressa como valores de grupos conflitantes (Goloboff et al. 2003) com os comandos: *Change probability* (P=33); *Number of replications* 10.000; *Traditional search*; e *Collapse groups below* = 1.

A manipulação dos cladogramas resultantes foi feita no WINCLADA ver. 1.00.08 (Nixon 1999–2002) e exportada para edição em programa específico.

Para facilitar a discussão, ao designar grupos monofiléticos não nominados formalmente, utilizou-se o sistema proposto por Amorim (1982, 1994) onde o símbolo "+" é utilizado em um táxon precoce para acrescentar a sua linhagem irmã ou o símbolo "*" quando as suas linhagens irmãs estão em politomias com o mesmo. As mudanças de estados vem seguidas pelas letras "H" quando homoplásticas, "S" quando sinapomórficas, "A" quando autapomórficas ou "C" quando contigentes, além da sua descrição e comentários como compartilhamento do estado ou da mudança de estado, reversão ou transformação destacando quando de forma ambígua. As ambiguidades relativas aos sexos faltantes dos táxons amostrados não são comentadas.

2.3.2. *Reconstrução do Estado Ancestral - Planta Hospedeira*

A árvore oriunda das análises filogenéticas foi aqui utilizada para o estudo da evolução dos caracteres da planta hospedeira. Utilizando o método da parcimônia, tais caracteres codificados na matriz, foram rastreados na árvore. Para isto utilizou-se o software MESQUITE V3.03 (Maddison & Maddison, 2015). As árvores geradas foram exportadas para edição em programa específico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Caracteres

A comparação dos táxons foi possível a partir da construção de 98 caracteres morfológicos dos adultos (66 da morfologia externa - 2 não informativos, 27 da terminália masculina, onde 26 são da genitália - 3 não informativos, e 3 da terminália feminina) e 2 relacionados às plantas hospedeiras (Apêndice 3).

Os caracteres morfológicos são apresentados de acordo com a posição do corpo e numerados da região anterior à posterior com a posição de melhor visualização e/ou o sexo a ser analisado entre parênteses.

Para os caracteres da planta hospedeira foi verificado um erro na bibliografia em que há um relato de larvas de *Caryedes* sp. predando sementes de *Habenaria repens* Nutt. (Orchidaceae) contudo eram os adultos que estavam visitando suas flores (Nelson Ramiréz comunicação pessoal retificando Ramírez & Traveset, 2010).

Ao final da descrição de cada caráter, é chamada a atenção para os caracteres que são novos, ou seja, propostos pela primeira vez neste trabalho. Acresenta-se também os comentários de cunho interpretativo, como por exemplo modificações de caracteres já sugeridos na bibliografia e por fim o seu comprimento, índice de consistência e de retenção, contingências ou inaplicabilidades. Comentários relativo à evolução do caráter são incluídos na discussão quando pertinente.

3.1.1. *Lista de Caracteres*

CABEÇA

1. Sulco occipital, posição da região ventral em relação à margem posterior dos olhos (vista lateral):

0. anterior (Figura 5)

1. posterior (Figura 6)

Novo caráter. Tal caráter reflete o alongamento da cabeça posterior aos olhos. Comp.: 3; IC: 33; IR 90.

2. Carena frontal, base, formato, relativo ao ápice:

0. inteiramente estreito (Figuras 4A e 9)

1. nitidamente mais largo (Figura 8)

Em Kingsolver & Whitehead (1974b) a carena frontal é citada como estreita, estreita com alargamento suave na base e subtriangularar. Optou-se pela união dos dois primeiros estados afim de eliminar a subjetividade de sua escolha. Comp.: 3; IC: 33; IR 88.

3. Lobo pós-ocular, posicionamento em relação à cabeça:

0. perpendicular ou oblíquo (Figura 8)

1. paralelo (Figura 9)

Comp.: 2; IC: 50; IR 75.

4. Olho, margem externa dos lobos superiores, supercílio, ápice, direção:

0. acompanhando a curvatura do olho, paralelo e rente (Figura 8)

1. não acompanhando a curvatura do olho, tangente (Figuras 4B e 9)

Novo caráter. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

5. Olho, número de facetas posterior ao sinus ocular:

0. entre 3 e 5 (Figura 8)

1. entre 8 e 13 (Figura 9)

Kingsolver & Whitehead (1974a, 1976) mencionam tal caráter como sinus ocular profundo ou raso. Comp.: 3; IC: 33; IR 66.

6. Escobro, pubescência:

0. ausente (Figuras 5; 6 e 8)

1. presente (Figuras 7 e 9)

Kingsolver & Whitehead (1974b) relataram a presença de pubescência para o subgrupos *incensus* do grupo *helvinus* e o subgrupo *juno* do grupo *juno* além dos grupos *brasiliensis* e *stenocephalus*. Neste estudo observou-se pubescência no escobro da espécie C. sp. 2, membro do subgrupo godmani do grupo juno. Comp.: 4; IC: 25; IR 88.

7. Gena, comprimento da inserção da mandíbula até a margem do lobo inferior do olho em relação ao diâmetro da fossa antenal:

0. menor (Figura 5)

1. ligeiramente maior a até duas vezes (Figura 6)

2. maior que duas vezes (Figura 4A, B; 7 e 20)

Nos trabalhos taxonômicos que tratam as espécies do grupo *Merobruchus* (Kingsolver & Whitehead, 1974a,b, 1976; Whitehead & Kingsolver, 1975; Kingsolver, 1988) o caráter foi descrito como: comprimento da base da mandíbula até a fossa antenal em relação ao diâmetro da fossa antenal. Este caráter e o anteriormente proposto, descrevem o grau de alongamento da cabeça anterior aos olhos, porém com medidas comparativas diferentes. Optou-se pelo presente caráter por se tratar de medidas maiores que facilitam a visualização. Comp.: 4; IC: 50; IR 94.

8. Clípeo, base, configuração da região mediana:

0. plana (Figuras 5; 6 e 8)

1. elevada, dando continuidade à carena frontal (Figuras 4B; 7 e 9)

Novo caráter. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

9. Gálea, cerdas, forma do ápice:

0. afilada (ver Silva & Ribeiro-Costa, 2008: p. 810, figura 67)

1. espatulada (ver Silva & Ribeiro-Costa, 2008: figuras 63; 64 e 65)

Em Silva & Ribeiro-Costa (2008) as cerdas afiladas foram consideradas como simples. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

10. Antena, forma:

0. subserreada ou serreada (Figuras 17 e 20)

1. flabelada (Figura 10)

Antenas flabeladas estão muitas vezes relacionadas com o dimorfismo sexual onde fêmeas apresentam antenas fracamente flabeladas e os macho a apresentam de forma mais acentuda, entretanto a forma flabelada está presente nos dois sexos. Kingsolver & Whitehead (1974b) consideravam diferentes tipos de dimorfismo sexual das antenas (comprimento e forma) como sendo um caráter sinapomórfico do grupo juno e longifrons. Este caráter foi aqui construído levando em consideração apenas a forma. O dimorfismo quanto ao tamanho não foi evidenciado. Comp.: 2; IC: 50; IR 83.

11. Antena, antenômeros, alargamento em direção ao ápice:

0. gradual (Figuras 4A e 17)

1. abrupto a partir do 5º segmento

Para *P. germaini* Kingsolver & Whitehead (1973) o estado um (1) foi descrito como antenômeros 1-4 moniliformes e 5-11 "eccentrically produced". Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

TÓRAX

12. Pronoto, disco, tegumento, coloração:

0. uniforme

1. com mácula circular verde (Figura 11)

Pic (1952), ao descrever *Caryedes viridenotatus* (= *Pseudopachymerus viridenotatus*), relatou a coloração virídea para o tegumento que é incomum em Bruchinae e não nos deixa dúvidas quanto a sua interpretação. Comp.: 1, não informativo.

13. Pronoto, disco, pubescência, coloração:

0. uniforme

1. com única e grande mácula circular escura (Figura 12)

Descrito por Kingsolver (1974b) como caráter diagnóstico para *C. clitoriae*, única espécie do grupo clitoriae aqui proposta como gen. nov. E. Comp.: 1, não informativo.

14. Pronoto, carena lateral incompleta:

0. ausente

1. presente

Novo estado (1) para *Meibomeus*. Kingsolver & Whitehead (1976) e Silva & Ribeiro-Costa (2001) mencionam a ausência da carana lateral entretanto relatam as margens laterais do pronoto como côncavas. Uma análise sobre maiores aumentos e retirada da pubescência da região possibilitou a codificação como presente. Dentre os táxons com carena lateral presente, apenas *Pachymerus* cardo apresenta com a forma completa sendo no restante incompleta com desenvolvimento basal. Comp.: 4; IC: 25; IR 76.

15. Pronoto, gibosidade sub-basal, desenvolvimento:

0. raso (Figura 12)

1. elevado (Figuras 4A, B, C; 13 e 17)

Comp.: 5; IC: 20; IR 66.

16. Pronoto, gibosidade mediana, desenvolvimento:

0. raso (Figura 4B)

1. elevado (Figuras 13; 17 e 20)

Comp.: 5; IC: 20; IR 80.

17. Pronoto, lobo basal, revestimento brilhante:

0. ausente

1. presente (Figura 14)

Tal revestimento é similar ao encontrado em algumas espécies de *Callosobruchus* Pic, 1902. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

18. Escutelo, largura em relação à largura da interestria 2 na região mediana:

0. menor ou igual à metade (Figura 15)

1. igual ou maior (Figuras 4C e 14)

Comp.: 3; IC: 33; IR 71.

19. Élitro, tegumento, coloração:

0. castanha clara a negra

1. verde

Kingsolver (1987) descreveu *C. viridepennis* como apresentando élitros com tegumento virídeo e aqui inclui-se *C.* sp. nov. 8 com tal coloração que é uma incomum para Bruchinae. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

20. Élitro, gibosidade basal, desenvolvimento:

0. raso (Figura 20)

1. elevado (Figura 17)

Comp.: 5; IC: 20; IR 86.

21. Élitro, estria 3, base, dentículo:

0. ausente (Figuras 4C e 12)

1. presente (Figura 11)

Comp.: 6; IC: 16; IR 82.

22. Élitro, estria 4, base, dentículo:

0. ausente (Figura 4C)

1. presente (Figuras 11 e 12)

Comp.: 4; IC: 25; IR 87.

23. Élitro, estria 4, base, localização:

0. próxima à base do élitro (Figura 11)

1. após à margem posterior do escutelo

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

24. Élitro, estrias, ápice, encurtamento:

0. quarta e quinta

1. quinta e sexta (Figura 15)

Kingsolver & Whitehead (1974b) mencionou o estado um (1) como sinapomórfico para as espécies dos grupos *longifrons* e *juno*. O encurtamento da quinta estria deve ser mantido mesmo que em estados diferentes. Ver discussão do próximo caráter. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

25. Élitro, estrias encurtadas, ápice, coalescência:

0. ausente

1. presente (Figura 15)

Somente as estrias que são encurtadas do caráter anterior (quarta e quinta ou quinta e sexta) podem ser coalescentes em seu ápice ou não. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

26. Élitro, gibosidade umeral, desenvolvimento:

0. raso (Figura 14)

1. elevado (Figuras 4B,C; 17 e 20)

Kingsolver & Whitehead (1974b) associaram a gibosidade umeral com a gibosidade basal refletido no formato do disco elitral. Quando o tubérculo umeral é elevado e o basal raso o disco elitral é côncavo quando inverso o disco é convexo, entretanto a gibosidade basal também varia quanto ao seu desenvolvimento como em *C.* sp. nov. 1 que apresentam ambas elevadas, desta forma optou-se por avaliar o desenvolvimento dessas gibosidades de forma independente. Comp.: 5; IC: 20; IR 85.

27. Élitro, tubérculo apical:

0. ausente

1. presente (Figuras 4B e C)

O estado um (1) foi citado por Kingsolver & Whitehead (1974b) como elevação na irterestria 9, porém este tubérculo desenvolve-se também na interestria 8 e 7 e variam em seu desenvolvimento. A região apical dos élitros torna-se côncava em vista posterior devido a presença desses tubérculos. Comp.: 5; IC: 20; IR 76.

28. Mesepímero, largura da porção mais próxima à mesocoxa em relação à mais próxima do élitro:

0. aproximadamente igual

1. estreitada gradualmente (Figuras 4B e 16)

2. fortemente estreitada (Figura 17)

Reinterpretação de um caráter proveniente de uma chave das subfamílias de Bruchidae (Bridwell, 1932). Nele o presente estado zero (0) é um passo que direciona para Amblycerini, Eubaptini, Kytohonini e Pachymerini (representado aqui por *P. cardo*) enquanto que os estados um (1) e dois (2) são analisados em conjunto (encontrando a cavidade mesocoxal de forma estreita) no passo oposto para Bruchini. Comp.: 4; IC: 50; IR 77.

29. Metepisterno, região dorsoanterior, pubescência, mácula escura:

0. ausente

1. presente

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

30. Metepisterno, região ventroposterior, tegumento, área glabra polida:

0. ausente

1. presente (Figura 18)

Novo caráter. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

31. Metaventrito, sulco pós-mesocoxal, região posterior à mesocoxa, contorno da porção mediana em relação às laterais:

0. paralelo (Figura 4B)

1. afastado (Figura 19)

Comp.: 3; IC: 33; IR 77.

32. Metaventrito, conformação da região mediana (vista lateral):

0. aproximadamente plana

1. projetada (Figuras 4B e 20)

Comp.: 7; IC: 14; IR 78.

33. Metaventrito, região mediana, projeção (vista lateral):

0. arredondada

1. afilada (Figuras 4B e 20)

Contingente ao estado 32:1. Comp.: 4; IC: 25; IR 70.

34. Perna posterior, fêmur, margem ventral interna, pré-pécten:

0. ausente

1. presente (Figuras 4D e 21)

Inaplicável para *P. cardo* por não apresentar margem ventral interna. Comp.: 3; IC: 33; IR 66.

35. Perna posterior, fêmur, margem ventral interna, péctem, comprimento em relação ao comprimento da margem:

0. menor que a metade (Figuras 4D e 21)

1. maior que a metade

Novo caráter. Inaplicável para *P. cardo* por não apresentar margem ventral interna. Comp.: 2; IC: 50; IR 66.

36. Perna posterior, fêmur, margem ventral interna, pécten, dentes, disposição:

0. paralelos até aproximadamente metade de seus comprimentos

1. divergentes (Figuras 4D e 21)

Inaplicável para *P. cardo* por não apresentar margem ventral interna. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

37. Perna posterior, fêmur, margem ventral externa, carena:

0. ausente

1. presente (Figuras 4D e 21)

Inaplicável para *P. cardo* por não apresentar margem ventral externa. Comp.: 3; IC: 33; IR 92.

38. Perna posterior, fêmur, margem ventral externa, dentes:

0. ausente

1. presente (Figuras 4De 21)

Inaplicável para *P. cardo* por não apresentar margem ventral externa. A margem ventral externa denteada é descrita para os gêneros *Pygiopachymerus*, *Penthobruchus*, *Gibbobruchus*, *Ctenocolum* e o grupo *stenocephalus*. Entretanto, Kingsolver & Whitehead (1974b) citaram os termos "dentículos" ou "agrupamento de dentículos" para os grupos *juno* e *brasiliensis* respectivamente. Optou-se por considerar apenas como dentes. Comp.: 5; IC: 20; IR 85.

39. Perna posterior, fêmur, margem ventral externa, dentes, distribuição:

0. nos terços mediano e apical 2/3

1. somente no terço apical 1/3 (Figuras 4D e 21)

Contingente ao estado 38:1. Comp.: 4; IC: 25; IR 70.

40. Perna posterior, tíbia, conformação da curvatura (vista lateral):

0. curva na metade basal (Figura 4D)

1. ao longo de todo o comprimento da tíbia

Comp.: 2; IC: 50; IR 75.

41. Perna posterior, tíbia, face dorsal, textura:

0. uniforme

1. irregular, formada por elevações semicirculares (Figura 22)

Em Silva & Ribeiro-Costa (2008) e Manfio et al. (2013) este caráter foi tratado como carena externa microserreada (ou lisa) porém a análise de microscopia eletrônica de varredura possibilitou verificar a presença de elevações na área laterodorsal que aqui se refere ao espaço entre a carena lateral externa e a carena dorsolateral interna. Comp.: 6; IC: 16; IR 50.

42. Perna posterior, tíbia, mucro, comprimento em relação à largura apical da tíbia:

0. menor (Figura 23)

1. maior (Figuras 4D e 21)

Optou-se por medir o comprimento do mucro a partir de uma linha perpendicular imaginária que parte do ápice da margem dorsal da tíbia até o ápice do mucro. Comp.: 6; IC: 16; IR 82.

43. Perna posterior, tíbia, conformação da borda apical entre a carena dorsolateral interna e o mucro:

0. aproximadamente reta (Figura 23)

1. emarginada

Novo caráter. A presença da emarginação permite uma melhor articulação dos tarsos em direção o lado interno. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

44. Perna posterior, tíbia, borda apical, dente coronal lateral:

0. ausente (Figuras 4D; 23; 24 e 26)

1. presente (Figura 25)

O dente coronal lateral está em continuidade com o ápice da carena lateral externa e sua projeção se dá em consequência da profundidade da emarginação em direção ao ápice do mucro. Comp.: 7; IC: 14; IR 76.

45. Perna posterior, tíbia, borda apical, dentes coronais dorsolaterais:

0. ausente (Figuras 4D; 23 e 24)

1. presente (Figuras 25 e 26)

Os dentes coronais dorso laterais, assim como o lateral se dá em consequência da profundidade das emarginações a partir da carena lateral, porém em direção oposta, ou seja, em direção à carena laterodorsal interna. Comp.: 9; IC: 11; IR 60.

46. Perna posterior, tíbia, borda apical, dente coronal dorsolateral longo:

0. ausente (Figura 25)

1. presente (Figura 26)

Comp.: 2; IC: 50; IR 50.

47. Perna posterior, basitarso, comprimento em relação ao comprimento da tíbia posterior:

0. cerca de 1/3

1. maior que a metade (Figura 4D)

Novo caráter. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

ABDÔMEN

48. Ventrito 1, região lateral, pubescência:

0. uniforme

1. com área glabra

Comp.: 5; IC: 20; IR 50.

49. Ventrito 2, região lateral, pubescência:

0. uniforme

1. com área glabra

Comp.: 2; IC: 50; IR 75.

50. Ventritos 2-4, comprimento em relação ao maior comprimento do ventrito 5 (macho, vista lateral):

0. menor ou aproximadamente igual (Figura 27)

1. nitadamente maior (Figura 4D)

O estado zero (0) foi tratado para os machos de *Ctenocolum* (Kingsolver & Whitehead, 1974a), grupo *juno* de *Caryedes* (Kingsolver & Whitehead, 1974b) e *C. maricae* (Macêdo et al., 1992) como abdômem telescopado. Já Manfio et al. (2013) descreveram este mesmo estado como abdômen fortemente comprimido para os machos de *G. polycoccus*. Comp.: 4; IC: 25; IR 72.

51. Ventrito 5, cerdas grossas:

0. ausentes

1. presentes (Figura 28)

Novo caráter. Em menor aumento as cerdas grossas são visíveis quando a pubescência é branca devido a espessura e coloração contrastante. Uma análise em vista posterior com um aumento de 120x facilita a visualização dessas cerdas devido ao grau da inclinação em relação às demais cerdas do revestimento. Comp.: 5; IC: 20; IR 80.

52. Ventrito 5, conformação da borda posterior (fêmea, vista lateral):

0. convexa a aproximadamente plana (Figuras 4D e 27)

1. côncava (Figura 29)

Esta conformação segue em dependência biológica com a conformação das bostas laterais do pigídio em vista lateral. Optou-se localizar o caráter no ventrito 5 por facilitar a interpretação. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

53. Ventrito 5, borda posterior, conformação da região mediana (macho, vista ventral):

0. inteira

1. emarginada

Novo estado (0) para *Penthobruchus*. Comp.: 2; IC: 50; IR 0.

54. Ventrito 5, borda posterior, conformação da região mediana (fêmea, vista ventral):

0. inteira

1. emarginada (Figura 46)

Comp.: 2; IC: 50; IR 80.

55. Ventrito 5, borda posterior, região mediana, projeções laterais (macho, vista ventral):

0. ausentes

1. presentes

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

56. Ventrito 5, borda posterior, região mediana, projeções laterais (fêmea, vista ventral):

0. ausentes

1. presentes

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

57. Tergito VI, região mediana, tegumento, pubescência:

0. ausente

1. presente, em tufo (Figura 30)

Novo caráter. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

58. Pigídio, conformação da borda apical (macho, vista distal):

0. arredondada (Figura 4E)

1. truncada (Figura 32)

Comp.: 2; IC: 50; IR 83.

59. Pigídio, pontuações grosas:

0. ausente

1. presente (Figura 31)

Comp.: 7; IC: 14; IR 53.

60. Pigídio, metade apical, distribuição da pubescência em relação à metade basal:

0. uniforme

1. esparsa (Figura 31)

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

61. Pigídio, região medianobasal, distribuição da pubescência em relação ao restante:

0. uniforme

1. adensada, formando tufo subtriangular (Figura 31)

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

62. Pigídio, região laterobasal, tegumento, área semicircular escura:

0. ausente

1. presentes (Figura 32)

Comp.: 4; IC: 25; IR 80.

63. Pigídio, região lateroapical, áreas glabras (fêmea):

0. ausentes

1. presentes (Figura 33)

Comp.: 2; IC: 50; IR 75.

64. Pigídio, região apical, conformação (fêmea):

0. inteiro

1. escavado (Figura 34)

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

65. Pigídio, região mediana glabra (macho):

0. ausente

1. presente

Comp.: 2; IC: 50; IR 0.

66. Pigídio, região mediana glabra (fêmea):

0. ausente

1. presente

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

TERMINÁLIA MASCULINA

67. Esternito 8, comprimento em relação à sua maior largura:

0. aproximadamente igual (Figura 4F)

1. maior (Figura 35)

Novo caráter. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

68. Lobo médio, região tubular, comprimento em relação ao comprimento da região côncava (vista ventral):

0. menor ou aproximadamente igual (Figuras 36; 37; 38 e 40)

1. 1,5 vezes maior ou mais (Figuras 4H e 39)

Novo caráter. Comp.: 3; IC: 33; IR 93.

69. Lobo médio, valva ventral, sensilas, distribuição:

0. apenas no ápice (Figura 4H)

1. uniforme (Figura 36)

Novo caráter. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

70. Lobo médio, valva ventral, conformação (vista lateral):

0. côncava (Figuras 39 e 4I)

1. sinuosa

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

71. Lobo médio, valva dorsal, formato:

0. arredondado (Figuras 38 e 4H)

1. triangular

P. germaini, Kingsolver (1973) descreveu como aguda que aqui também se aplica para P. lineola. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

72. Lobo médio, valva dorsal, comprimento em relação a valva ventral:

0. nitidamente menor

1. igual ou maior (Figura 38)

Na maioria dos gêneros do grupo *Merobruchus* a valva dorsal é curta ou pouco desenvolvida (Silva & Ribeiro-Costa, 2008), representado pelo estado zero (0). Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

73. Lobo médio, valva dorsal, cerdas curtas e grossas:

0. ausentes

1. presentes (Figura 37)

Novo caráter. Comp.: 1, não informativo.

74. Lobo médio, região tubular, metade apical, faixa membranosa :

0. ausente

1. presente (Figuras 4H, I e 39)

Kingsolver & Whitehead (1974a e 1976) citaram essa faixa membranosa como "fracture" que nos remete a idea de que há um rompimento da parede da região tubular no entanto o que parece ocorrer é uma mudança contrastante no grau de escletotinização. Além deste termo, Siva & Ribeiro-Costa (2008) adicionaram o termo constrição. Neste trabalho constrição e fratura são tratados como sinônimos. Comp.: 4; IC: 25; IR 86.

75. Lobo médio, região tubular, faixa membranosa, comprimento em relação ao comprimento da região tubular:

0. menor que 1/3 (Figuras 4H, I e 39)

1. cerca de 1/2

Contingente ao estado 74:1. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

76. Lobo médio, região côncava, maior largura em relação a largura da região tubular na base:

0. estreito, aproximadamente da mesma largura

1. nitidamente mais largo

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

77. Lobo médio, região côncava, faixas paralelas:

0. ausentes

1. presentes (Figura 37)

Comp.: 2; IC: 50; IR 92.

78. Lobo médio, saco interno, comprimento em relação ao lobo médio:

0. menor ou aproximadamente igual

1. nitidamente maior, aproximadamente 1,5 vezes

Novo caráter. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

79. Lobo médio, saco interno, espículas longas:

0. ausentes

1. presentes (Figura 40)

Novo caráter. Comp.: 1, não informativo.

80. Lobo médio, saco interno, ápice, escleritos operculares:

0. ausentes

1. presentes (Figura 37)

Kingsolver (1976) não relata a presença de escleritos operculares em *Meibomeus*

enquanto Silva & Ribeiro-Costa (2001) relatam poder haver um par de estruturas semelhantes a tendões ou fios próximos ao orifício apical. Optou-se por codificar tais estruturas como sendo escleritos operculares. Comp.: 8; IC: 12; IR 69.

81. Lobo médio, saco interno, ápice, faixas paralelas de espículas:

0. ausentes

1. presentes (Figura 38)

Novo caráter. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

82. Lobo médio, saco interno, ápice, tufo de cerdas:

0. ausente

1. presente (Figura 40)

Comp.: 3; IC: 33; IR 75.

83. Lobo médio, saco interno, região mediana, esclerito liso em forma de "Y":

0. ausente

1. presente

Comp.: 2; IC: 50; IR 50.

84. Lobo médio, saco interno, região mediana, esclerito liso subretangular:

0. ausente

1. presente (Figura 38)

Novo caráter. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

85. Lobo médio, saco interno, região mediana, esclerito liso complexo:

0. ausente

1. presente

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

86. Lobo médio, saco interno, região mediana, esclerito liso agudo:

0. ausente

1. presente

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

87. Lobo médio, saco interno, região mediana, estrutura escamosa:

0. ausente

1. presente

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

88. Tégmen, lobos laterais, ápice, margens laterais:

0. planas (Figuras 4J e 43)

1. encurvadas para dentro (Figura 41)

Comp.: 1, não informativo.

89. Tégmen, lobos laterais, emarginação, comprimento em relação ao comprimento dos lobos laterais:

0. profunda, do terço médio ao terço basal (Figura 42)

1. rasa, não alcançando o terço médio (Figuras 4J e 41)

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

90. Tégmen, anel, processo dorsal (vista lateral):

0. ausente

1. presente

O processo dorsal é citado em Mukerji & Bhuya (1937) para *Bruchus* Linnaeus, 1767 e ilustrado por Delobel & Legalov (2009, Figura 74) entretando Kingsolver (1970b) em seu trabalho clássico sobre genitália masculina em Bruchinae não citou tal estrutura. Comp.: 2; IC: 50; IR 75.

91. Tégmen, suporte, formato:

0. delgado

1. alargado (Figuras 4J; 41 e 42)

Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

92. Tégmen, suporte, quilha:

0. ausente

1. presente (Figura 43)

A presença da quilha em *Caryedes* era somente reconhecida para os grupos *longifrons* e *juno* (Kingsolver & Whitehead 1974b), porém o estudo evidenciou que o subgrupo *incensus* do grupo helvinus também compartilha este estado. Comp.: 4; IC: 25; IR 86.

93. Tégmen, suporte, quilha, desenvolvimento:

0. completa

1. incompleta, somente na base (Figura 43)

Contingente ao estado 92:1. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

TERMINÁLIA FEMININA

94. Esternito VIII, comprimento (exceto apódema) em relação à sua maior largura:

0. aproximadamente igual

1. nitidamente maior (Figura 44)

Novo caráter. Comp.: 4; IC: 25; IR 62.

95. Esternito VIII, ápice, projeção ventral (vista lateral):

0. ausente

1. presente (Figura 45)

Novo caráter. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

96. Esternito VIII, região ventral, linha mediana, um par de projeções:

0. ausente

1. presente (Figuras 46 e 47)

Novo caráter. Comp.: 1; IC: 100; IR 100.

PLANTA HOSPEDEIRA

97. Família Fabaceae, clados monofiléticos:

0. Caesalpinioideae / Bauhiniinae

1. Caesalpinioideae / Cassia clade

2. Caesalpinioideae / Peltophorum clade

3. Mimosoideae / Mimosa^{++}

4. Papilionoideae / Clitoriinae

5. Papilionoideae / Core-Millettieae

6. Papilionoideae / Diocleae

7. Papilionoideae / Desmodieae

8. Papilionoideae / Glyciniinae

Comp.: 9; IC: 77; IR 91.

98. Família Fabaceae, Aminoácido não protéico, L-canavanina:

0. ausente

1. presente

Comp.: 3; IC: 33; IR 88.

3.2. Análises

3.2.1. *Análises Filogenéticas*

Foram realizadas duas principais análises, com pesagem igual e implícita, cada uma delas a partir de matriz com e sem caracteres de planta hospedeira (Tabela 6).

A análise com pesagem igual sem os caracteres da planta hospedeira gerou oito cladogramas igualmente parcimoniosos com comprimento de 236 passos, índice de consistência de 39 e índice de retenção de 84. Com exceção dos colapsos por falta de

Tabela 6: Dados comparativos resultantes das análises de pesagem igual e implícita com matriz sem e com caracteres de planta hospedeira. Valores destacados em negrito indicam os melhores valores por variável.

	sem caracteres da planta hospedeira		com caracteres da planta hospedeira	
	pesagem igual	pesagem implícita	pesagem igual	pesagem implícita
Nº de árvores	8	**3**	8	**3**
Nº de colapsos no consenso	3	**1**	3	**1**
Comprimento	**236**	239	**244**	251
Índice de Consistência	**39**	38	**41**	40
Índice de Retenção	**84**	83	**84**	**84**
Nº de ramos com maior valor de suporte	2	**14**	7	**26**
Média dos valores dos suportes	1,94	**46,61**	2,06	**46,84**

suporte, o consenso estrito destas árvores resultou em 3 colapsos. O número de cladogramas e as topologias geradas na análise tendo como base a matriz incluindo os caracteres de planta hospedeira são idênticos, porém apresentam valores de comprimento e índice de consistência maiores e índice de retenção igual, bem como a árvore consenso e seus colapsos (Tabela 6). Desta forma, ilustrou-se apenas uma topologia, com os valores de suporte de Bremer de ambas as análises, ou seja, sem e com caracteres da planta hospedeira (Figura 48A).

Na análise com pesagem implícita sem os caracteres de planta hospedeira foram gerados oito cladogramas de consenso a partir de cada um dos 16 valores de K testados, os quais tiveram seus valores de índice de distorção (Apêndice 4), de distância SPR (Apêndice 5) e de distância de Robinson-Foulds (Apêndice 6) comparados para a obtenção de suas médias. Estas médias indicaram quatro conjuntos de topologias as quais mostraram-se iguais entre si (0-4; 5-10; 11-14; 15) (Tabela 7). Os maiores valores de CD e SPR e o menor de Rfou resultaram na escolha do conjunto de topologias consenso 5-10 que corresponde ao intervalo de K2,58-K4,91. Este conjunto é o mais estável e todas as árvores de consenso obtidas apresentam topologias idênticas e cada uma resulta de 3

árvores. As árvores de consenso apresentam comprimento de 239 passos, índice de consistência de 38 e de retenção de 83 e um colapso (Tabelas 6 e 7).

Tabela 7: Parâmetros da análise de pesagem implícita utilizando matriz sem caracteres de planta hospedeira. O intervalo de topologias destacados indicam os cladogramas utilizados para a discussão. Valores destacados em negrito indicam os melhores valores por variável. **top**, topologia consenso de referência; **dist**, distorção; **K**, valor de K; **clad**, cladogramas; **comp**, comprimento; **IC**, índice de consistência; **IR**, índice de retenção; **CD**, médias do coeficiente de distorção; **SPR**, médias das distâncias SPR; **Rfou**, médias das distâncias de Robinson-Foulds. O intervalo de topologias consenso destacado indica os cladogramas utilizados para a discussão.

top	dist	K	Cladclad	comp	IC	IR	CD	SPR	Rfou
k0	50,00	1,50	1	240	38	83	0,9193	0,9576	0,0954
k1	52,67	1,66	1	240	38	83	0,9193	0,9576	0,0954
k2	55,33	1,85	1	240	38	83	0,9193	0,9576	0,0954
k3	58,00	2,06	1	240	38	83	0,9193	0,9576	0,0954
k4	60,67	2,31	1	240	38	83	0,9193	0,9576	0,0954
k5	63,33	2,58	3	239	38	83	**0,9227**	**0,9748**	**0,0607**
k6	66,00	2,90	3	239	38	83	**0,9227**	**0,9748**	**0,0607**
k7	68,67	3,28	3	239	38	83	**0,9227**	**0,9748**	**0,0607**
k8	71,33	3,72	3	239	38	83	**0,9227**	**0,9748**	**0,0607**
k9	74,00	4,25	3	239	38	83	**0,9227**	**0,9748**	**0,0607**
k10	76,67	4,91	3	239	38	83	**0,9227**	**0,9748**	**0,0607**
k11	79,33	5,74	**1**	235	**39**	**84**	0,9208	0,9325	0,1088
k12	82,00	6,81	**1**	235	**39**	**84**	0,9208	0,9325	0,1088
k13	84,67	8,25	**1**	235	**39**	**84**	0,9208	0,9325	0,1088
k14	87,33	10,31	**1**	235	**39**	**84**	0,9208	0,9325	0,1088
k15	90,00	13,45	**1**	**234**	**39**	**84**	0,9208	0,9385	0,1180

Na pesagem implícita os resultados com e sem inclusão dos dados de hospedeiros são semelhantes aos obtidos nas análises de pesagem igual e as topologias também são idênticas entre si. A inclusão dos caracteres de planta hospedeira resultaram em médias de valores de índice de distorção (Apêndice 7), de distância SPR (Apêndice 8) e de dintância de Robinson-Foulds (Apêndice 9) que também indicaram quatro conjuntos de topologias (0-4; 5-8; 9-12; 13-15) (Tabela 8). Os melhores destes valores resultaram na escolha do conjunto 5-8 do intervalo de K 2,45-3,52 todos também com 3 árvores cada. O consenso estrito destas três árvores apresenta comprimento de 251 passos, índice de consistência de 40 e de retenção de 84 e também um colapso (Tabelas 7 e 8). Desta forma é ilustrado uma única topologia com os valores de reamostragem simétrica das análises com e sem caracteres da planta hospedeira com pesagem implícita (Figura 48B).

Notam-se semelhanças entre os cladogramas de consenso resultantes das duas principais análises, com pesagem igual e com pesagem implícita (Figuras 47A e B),

Tabela 8: Parâmetros da análise de pesagem implícita utilizando matriz com caracteres da planta hospedeira. O intervalo de topologias destacados indicam os cladogramas utilizados para a discussão. Valores destacados em negrito indicam os melhores valores por variável. **top**, topologia consenso de referência; **dist**, distorção; **K**, valor de K; **clad**, cladogramas; **comp**, comprimento; **IC**, índice de consistência; **IR**, índice de retenção; **CD**, médias do coeficiente de distorção; **SPR**, médias das distâncias SPR; **Rfou**, médias das distâncias de Robinson-Foulds. O intervalo de topologias consenso destacado indica os cladogramas utilizados para a discussão.

top	dist	K	clad	comp	IC	IR	CD	SPR	Rfou
k0	50,00	1,42	1	252	41	**84**	0,9224	0,9617	0,0885
k1	52,67	1,58	1	252	41	**84**	0,9224	0,9617	0,0885
k2	55,33	1,75	1	252	41	**84**	0,9224	0,9617	0,0885
k3	58,00	1,96	1	252	41	**84**	0,9224	0,9617	0,0885
k4	60,67	2,18	1	252	41	**84**	0,9224	0,9617	0,0885
k5	63,33	2,45	3	251	41	**84**	**0,9249**	**0,9768**	**0,0607**
k6	66,00	2,75	3	251	41	**84**	**0,9249**	**0,9768**	**0,0607**
k7	68,67	3,10	3	251	41	**84**	**0,9249**	**0,9768**	**0,0607**
k8	71,33	3,52	3	251	41	**84**	**0,9249**	**0,9768**	**0,0607**
k9	74,00	4,03	**1**	250	41	**84**	0,9239	0,9627	0,0874
k10	76,67	4,65	**1**	250	41	**84**	0,9239	0,9627	0,0874
k11	79,33	5,44	**1**	250	41	**84**	0,9239	0,9627	0,0874
k12	82,00	6,45	**1**	250	41	**84**	0,9239	0,9627	0,0874
k13	84,67	7,82	**1**	**246**	**42**	**84**	0,9208	0,9335	0,1090
k14	87,33	9,76	**1**	**246**	**42**	**84**	0,9208	0,9335	0,1090
k15	90,00	12,74	**1**	**246**	**42**	**84**	0,9155	0,9335	0,1090

principalmente no grande clado *C.* ***cf.*** *viridenotatus*$^{+}$ onde se encontra a grande maioria dos represesntantes de *Caryedes* ***sensu lato***. Entretanto, os resultados das análises com pesagem implícita apresentam maior resolução.

A adição dos caracteres de planta hospedeira não alterou as topologias das análises porém foi responsál pelo aumento dos valores médios dos suportes de ramos. A estabilidade da topologia evidencia o conservadorismo taxonômico (Nylin et al. 2001) que será discutido no tópico da reconstrução do estado ancestral da associação com as plantas hospedeiras.

Portanto, a discussão topológica e transformacional deste estudo se baseia em um único cladograma de consenso gerado de três árvores (Figura 49) resultantes da análise com pesagem implícita a partir da matriz que inclui os caracteres de planta hospedeira (Figuras 48 B, 50 e 51) por ser a topologia com maior resolução e suporte.

Monofilia

Os resultados obtidos nas 3 árvores geradas com pesagem implícita a partir de matriz com caracteres da planta hospedeira, não evidenciaram a monofilia de *Caryedes* (Figuras 49A e B, C).

A monofilia de *Caryedes* é aqui resgatada excluindo-se quatro linhagens compostas por espécies já descritas (*C. maricae*; *C.* ***cf.*** *viridenotatus; C. icamae* + *C. paradisensis*; *C. clitoriae*) as quais não permaneceram no mesmo clado da espécie-tipo do gênero, *Caryedes brasiliensis*. Uma quinta linhagem que é composta por quatro espécies novas (*C.* **sp. nov.** 1, *C.* **sp. nov.** 2, *C.* **sp. nov.** 3, *C.* **sp. nov.** 4) soma-se às anteriores na proposta de cinco novos gêneros sendo um para cada uma destas linhagens e são citados a seguir incluindo suas espécies e/ou seus respectivos grupos segundo Kingsolver & Whitehead (1974b).

gen. nov. A - (*C. maricae*);

gen. nov. B - (*C.* **sp. nov.** 1, *C.* **sp. nov.** 2, *C.* **sp. nov.** 3 e *C.* **sp. nov.** 4);

gen. nov. C - grupo *viridenotatus* (*C.* ***cf.*** *viridenotatus*);

gen. nov. D - grupo *icame* (*C. icamae* e *C. paradisensis*);

gen. nov. E - grupo *clitoriae* (*C. clitoriae*).

É interessante ressaltar que parte dessas espécies pertenciam anteriormente a grupos propostos por Kingsolver & Whitehead (1974b) e que todas as suas espécies foram aqui amostradas (Tabela 3). Desta forma, tais modificações são representadas e confrontadas com a classificação proposta por Kingsolver & Whitehead (1974b) na figura que ilustra os suportes dos relacionamentos externos da topologia escolhida (Figura 50), bem como os relacionamentos internos do que aqui se considera *Caryedes* ***sensu stricto*** (Figura 51).

Dos exemplares que não foram obtidos apenas *C. moyonensis*, o mais recente descrito, somente teve seu dorso ilustrado impossibilitando a codificação dos caracteres. Entretanto, é de se esperar um posicionamento muito distante dos táxons com distribuição Neotropical. Dentre os neotropicais temos os agrupamentos de espécies estabelecidos pro

Kingsolver & Whitehead (1974b) para a maioria (*C. multimaculatus* = grupo *helvinus*, subgrupo *helvinus*; *C. umbrinus* = grupo *brasiliensis* e *C. triquetrus* = grupo *juno*, subgrupo *godmani*) exceto para *C. boops*. Contudo, esta espécie foi mencionada em um esboço não publicado de John M. Kingsolver como provavelmente pertencente ao gênero *Gibbobruchus*, somado a isso há um exemplar de *C. x-liturus* que contém uma etiqueta de identificação como *C. boops* manuscrita. Por estas razões que as espécies desconhecidas (sp.) do grupo *brasiliensis*, *helvinus* e *juno* não são nomeadas como espécies novas (sp. nov.).

A análise conta com um exemplar macho que muito provavelmente representa *C. viridenotatus*, o único representante do grupo *viridenotatus* proposto por Kingsolver & Whitehead (1974b) porém não descrito em seu trabalho por ser estritamente sul-americano. A identificação foi baseada na descrição original em que é chamada a atenção para o pronoto com com uma mácula tegumentar verde, caráter este que dá nome a espécie. Entretanto, deve-se confirmar esta identificação com o espécime tipo.

Relações Externas (Figura 50)

Segundo Kingsolver & Whitehead (1974b) uma série de caracteres taxonômicos utilizados em conjundo como uma combinação diagnóstica distingue *Caryedes* ***sensu lato*** dos demais gêneros do grupo *Merobruchus* que são: carena ventral interna do fêmur posterior denteada antes do pécten (com pré-pécten) e escrobo antenal tão longo ou mais longo que o diâmetro da fossa antenal (de *Merobruchus*); ausência de áreas polidas nos esternos e sem espéculo no pigídio da fêmea (de *Gibbobruchus*); tíbia posterior com mucro curto a longo mas não obsoleto (de *Meibomeus*); pécten com seis ou menos dentes (de *Ctenocolum*); e lados do pronoto profundamente côncavo (*Meibomeus* e *Ctenocolum*). Entretanto, *C.* ***cf.*** *viridenotatus* e *C. maricae*, mesmo não sendo levados em consideração nesta combinação diagnóstica, também se enquadram como pertencentes à *Caryedes*. Assim, por se tatar de uma combinação de caracteres diagnósticos, o estudo filogenético evidenciou tais caracteres como homoplásicos em diferentes momentos da topologia e portanto nenhum desses caracteres foram resgatados como sinapomórficos além do fato de *Caryedes* não ser monofilético.

As relações entre os outros gêneros do grupo *Merobruchus* não podem ser confrontadas uma vez que o foco amostral do trabalho foi para testar a monofilia de *Caryedes*. Porém podem ser feitas inferências importantes a partir dos resultados obtidos em que não há corroboração com nenhuma das hipóteses propostas anteriormente.

Uma vez que algumas linhagens pertencentes a *Caryedes* ***sensu lato***, foram alocados fora do domínio do que aqui se considera como *Caryedes* ***sensu stricto***, a seguir tem-se os caracteres não ambíguos citados e discutidos quando pertinente até o nível dos gêneros propostos. Os relacionamentos externos a *Caryedes* ***sensu stricto*** são fundamentais para justificar tais decisões.

- *Merobruchus*$^{++}$ (RS: 37)

(91:1) S - Tégmen, suporte, formato: alargado (Figuras 4J; 41 e 42);

(92:0) S - Tégmen, suporte, quilha: ausente. Mudança de estado revertida em *Meibomeus*, subgrupo *incensus* e grupo *longifrons*$^{+}$;

(38:0) H - Perna posterior, fêmur, margem ventral externa, dentes: presente (Figuras 4D e 21). Mudança de estado revertida em *Gibbobruchus* e revertida de forma ambígua em grupo *juno* (exceto *C*. sp. 2 e grupo *brasiliensis*$^{+}$).

- *Merobruchus*$^{+}$ (RS: 13)

Este clado é grupo irmão da grande linhagem *Caryedes viridenotatus*$^{+}$. Este relacionamento não é corroborado em nenhuma das hipóteses anteriores uma vez que *Gibbobruchus* em ambas é grupo irmão de *Penthobruchus* + *Pygiopachymerus* (Figuras 1A e B).

(31:1) S - Metaventrito, sulco pós-mesocoxal, região posterior à mesocoxa, contorno da porção mediana em relação às laterais: afastado (Figura 19). Mudança de estado revertida em *Merobruchus major* $^{+}$ e *Gibbobruchus speculifer*;

(77:1) H - Lobo médio, região côncava, faixas paralelas: presente (Figura 37). Estado compartilhado de forma ambígua com *Pachymerus cardo*.

- *Gibbobruchus*$^{+}$ (RS: 15)

(14:0) H - Pronoto, carena lateral incompleta: ausente. Mudança de estado compartilhada por *Pygiopachymerus lineola*$^{+}$ e grupo *icamaei*$^{+}$ - **gen. nov.** D) (exceto *Meibomeus*);

(16:1) H - Pronoto, gibosidade mediana, desenvolvimento: elevado (Figura 13; 17; 20). Mudança de estado compartilhada com *Ctenocolum* e *Caryedes helvinus** - *Caryedes* ***sensu stricto*** (exceto grupo *longifrons* e *brasiliensis*).

- Gen. nov. A^{+} (RS: 66)

O **gen. nov.** A e **gen. nov.** B forma um clado monofilético e são os únicos representantes de *Caryedes* ***sensu lato*** que estão associados à subfamília de planta hospedeira Mimosoideae. Este clado é representado por quatro espécies novas e uma já descrita que não foram amostradas na construção das duas principais hipóteses de relacionamento do grupo *Merobruchus*.

(17:1) S - Pronoto, lobo basal, revestimento brilhante: presente (Figura 14);

(28:2) H - Mesepímero, largura da porção mais próxima à mesocoxa em relação à mais próxima do élitro: fortemente estreitada (Figura 17). Mudança de estado compartilhada com *Meibomeus* e *C*. **sp. nov.** 5.

- *C. maricae* - **gen. nov.** A

C. maricae foi a última espécie descrita no gênero (Macêdo *et al*., 1992). Nesse trabalho, ao descrevê-la, Kingsolver mencionou que a mesma estaria mais relacionada a *Caryedes* do que a qualquer outro gênero já descrito e que não pertenceria a nenhum grupo de espécie proposto por ele anteriormente (Kingsolver & Whitehead, 1974b) deixando-a sem agrupamento, entretanto, poderia ser próxima de *C. clitoriae* ou *C. paradisensis*. Destacou também que a fileira de cerdas grossas, citada como “franja”, presente no lobo médio da genitália do macho, não era vista em nenhuma espécie de bruquíneo e que a espécie apresenta um revestimento na base do pronoto similar ao encontrado em *Callosobruchus chinensis* L., 1758.

(73:1) A - Lobo médio, valva dorsal, cerdas curtas e grossas: presente (Figura 37);

(50:0) H - Ventritos 2-4, comprimento em relação ao maior comprimento do ventrito 5 (macho, vista lateral): menor ou aproximadamente igual (Figura 27). Mudança de estado compartilhada com *G. polycoccus*, *Ctenocolum* e grupo *juno*.

- **Gen. nov.** B (RS: 83)

As espécies que pentencem a essa linhagem foram identificadas como próximas a *C. maricae*. De fato estão proximamente relacionadas, porém, em conjunto, são distintas

(72:1) S - Lobo médio, valva dorsal, comprimento em relação a valva ventral: igual ou maior (Figura 38);

(81:1) S - Lobo médio, saco interno, ápice, faixas paralelas de espículas: presente (Figura 38);

(34:0) H - Perna posterior, fêmur, margem ventral interna, pré-pécten: ausente. Mudança de estado revertida em *C.* **sp. nov.** 2 e compartilhada com *Merobruchus*;

(63:1) H - Pigídio, região lateroapical, áreas glabras (fêmea): presente (Figura 33). Mudança de estado compartilhada com *Pentobruchus*.

- grupo *viridenotatus*$^{+}$ - gen. nov. C^{+} (RS:40)

O posicionamento do grupo viridenotatus não é conhecido e pela primeira vez ele é estudado morfologicamente apesar da falta da fêmea.

(89:1) S - Tégmen, lobos laterais, emarginação, comprimento em relação ao comprimento dos lobos laterais: rasa, não alcançando o terço médio (Figura 4J e 41).

- Grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C

C. viridenotatus foi citada por Kingsolver & Whitehead (1974b) como pertencente ao grupo *viridenotatus*. Porém, por ser estritamente sulamericano, não foi tratado no trabalho de Kingsolver & Whitehead (1974b). Além disso esta espécie não consta no catálogo da subfamília (Udayagiri & Wadhi, 1989) e somente em um manuscrito não publicado de Kingsolver foi possível encontrar os dados de sua autoria. Para este gênero

monotípico aqui proposto, não há relatos sobre planta hospedeira nem descrição da fêmea e é suportada por:

(12:1) A - Pronoto, disco, tegumento, coloração (Figura 11);

(79:1) A - Lobo médio, saco interno, espículas longas: presente (Figura 40);

(7:1) H - Gena, comprimento da inserção da mandíbula até a margem do lobo inferior do olho em relação ao diâmetro da fossa antenal: ligeiramente maior a até duas vezes (Figura 6). Mudança de estado compartilhada com *Caryedes* ***sensu stricto*** (exceto em *C.* sp. 2 e em *C. brasiliensis*$^{+}$);

(82:1) H - Lobo médio, saco interno, ápice, tufo de cerdas: presente (Figura 40). Mudança de estado compartilhada com *Ctenocolum* e *Meibomeus*.

- Grupo *icamae*$^{+}$ - gen. nov. D^{+} (RS:31)

O posicionamento do grupo *icamae* era tido como incerto, porém foi proposto como irmão de *stenocephalus*$^{+}$ por Kingsolver & Whitehead (1974b) (Figura 2) o que não foi corroborado pelo presente estudo.

(2:0) H - Carena frontal, base, formato, relativo ao ápice: inteiramente estreito (Figuras 4A e 9). Mudança de estado revertida no grupo *clitoriae* - **gen. nov.** E. Estado compartilhado com *Pachymerus*, *Pygiopachymerus*$^{+}$;

(14:0) H - Pronoto, carena lateral incompleta: ausente. Mudança de estado revertida em *Meibomeus* e compartilhada com *Pygiopachymerus*$^{+}$ e *Gibbobruchus*$^{+}$;

(37:0) H - Perna posterior, fêmur, margem ventral externa, carena: ausente. Mudança de estado revertida no grupo *brasiliensis*$^{+}$ e compartilhada com *Merobruchus major*$^{+}$.

- Grupo *icamae* - **gen. nov.** D (RS: 35)

Segundo Kingsolver e Whitehead (1974b) o grupo *icamae* é distinto dos demais grupos de *Caryedes* ***sensu lato*** por: terceira estria elitral terminada pela gibosidade basal (dos grupos *clitoriae*, *juno* e *longifrons*); lobo médio da genitália do macho não fraturado (dos grupos *brasiliensis* e *helvinus*); e escrobo antenal glabro (do grupo *stenocephalus*). Este gênero aqui proposto é suportado por:

(73:1) S - Lobo médio, valva ventral, sensilas, distribuição: presente (Figura 37).

- Grupo *clitoriae** - gen. nov. E* (RS: 19)

O posicionamento do grupo *clitoriae* era tido como incerto, porém foi proposto como irmão de *longifrons*$^{+}$ por Kingsolver & Whitehead (1974b) (Figura 2) o que não é corroborado pelo presente estudo. As primeiras linhagens a se diversificarem junto com *Caryedes* ***sensu stricto*** não apresentam seus relacionamentos resolvidos, exceto em duas das três topologias da análise em que o grupo *clitoriae* apresenta-se como grupo irmão de *Meibomeus* (Figuras 49A e B) a terceira árvores os apresentam em politomia assim como a consenso. Vale ressaltar que em nenhuma dessas três árvores essas duas linhagens se apresentam como grupo-irmão de *Caryedes* ***sensu stricto***.

(68:1) H - Lobo médio, região tubular, comprimento em relação ao comprimento da região côncava (vista ventral): 1,5 vezes maior ou mais (Figuras 4H, I e 39). Mudança de estado revertida em *Caryedes stenochephalus*$^{+}$ e compartilhada com *Gibbibruchus polycoccus*;

(74:1) S - Lobo médio, região tubular, metade apical, faixa membranosa: presente (Figuras 4H, I e 39). Mudança de estado revertida em *Meibomeus musculus*, grupo *longifrons* e *stenocephalus*.

- Grupo *clitoriae* - **gen. nov.** E

Segundo Kingsolver e Whitehead (1974b) o grupo *clitoriae* é distinto dos demais grupos de *Caryedes* ***sensu lato*** por: olhos largamente separados e antena sem dimorfismo sexual (dos grupos *juno* e *longifrons*); e terceira estria elitral terminada livre da gibosidade basal (dos grupos *brasiliensis*, *icamae*, *helvinus* e *stenocephalus*).

(13:1) A - Pronoto, disco, pubescência, coloração: com única e grande mácula circular escura (Figura 12);

(88:1) A - Tégmen, lobos laterais, ápice, margens laterais: encurvadas para dentro (Figura 41);

(2:0) H - Carena frontal, base, formato, relativo ao ápice: nitidamente mais largo (Figura 8). Estado compartilhado com *Ctenocolum*, *Merobruchus*+ e grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C;

(94:1) H - Esternito VIII, comprimento (exceto apódema) em relação à sua maior largura: nitidamente maior (Figura 44). Mudança de estado compartilhada com *Ctenocolum podagricus*$^{+}$ e grupo *longifrons*$^{+}$ (exceto *Caryedes juno*).

Relações Internas (Figura 51)

Considera-se como relacionamentos internos aqueles que estão contidos em *Caryedes* ***sensu stricto***.

Além dos grupos *clitoriae*, *icamae* e *viridenotatus*, tratados nas relações externas, os grupos *brasiliensis*, *juno* e seus subgrupos, *longifrons* e *stenocephalus*, que fazem parte de *Caryedes* ***sensu stricto***, também foram corroborados como monofiléticos. Somando a esses últimos, somente o grupo *helvinus* mostra-se não monofilético, uma vez que somente o subgrupo *helvinus*, aqui representado por *C. helvinus*, *C. incrustatus*, *C. quadridens*, *C. stictocodius* e *C.* sp. 1, também não o é.

Portanto, neste trabalho os grupos e subgrupos de espécies de *Caryedes* ***sensu lato*** são mantidos como propostos por Kingsolver & Whitehead (1974b) mesmo que uma monofilia não tenha sido recuperada. Salvo o acréscimo de oito espécies novas (*C.* **sp. nov.** 5 - subgrupo *juno* do grupo *juno*; *C.* **sp. nov.** 6, *C.* **sp. nov.** 7, *C.* **sp. nov.** 8 e *C.* **sp. nov.** 9 - grupo *stenocephalus*) e três espécies provavelmente novas (*C.* sp. 1 - subgrupo *helvinus* do grupo *helvinus*; *C.* sp. 2 - subgrupo *godmani* do grupo *juno C.* sp. 3 - grupo *brasiliensis*).

Ainda no trabalho de Kingsolver & Whitehead (1974b), os autores propuseram relacionamentos entre tais grupos de espécies (Figura 2), porém apontam ter maior certeza a respeito de algumas relações que a outras, como citado no seguinte comentário "The system we propose is the most parsimonious we can develop, but we emphasize that we have high confidence only in relationships between the *juno* and *longifrons* Groups and between the *brasiliensis* and *helvinus* Groups. Other relationships are plausible". Neste estudo, somente foi corroborado o relacionamento entre o grupo *juno* e o grupo *longifrons* (grupo *longifrons*$^{+}$) enquanto que o grupo *brasiliensis* se mostrou grupo irmão do grupo *stenocephalus* (grupo *brasisiensis*$^{+}$).

Os ramos aqui discutidos seguem até o nível de grupo e subgrupo, quando monofilético.

- *C. helvinus** - *Caryedes* ***sensu stricto*** (RS: 53)

As primeiras linhagens a se diversificarem dentro de *Caryedes* ***sensu stricto*** não apresentam seus relacionamentos resolvidos, exceto em uma das três topologias da análise em que o grupo *helvinus* mostra-se monofilético (Figura 49A). A topologia consenso mostra *Caryedes helvinus*, *C. incrustatus*$^{+}$, *C. quadridens*$^{+}$ e os demais *Caryedes* ***sensu stricto*** em uma politomia. Assim o grupo *helvinus* não se apresenta monofilético e também está distante topologicamente do grupo *brasiliensis* não corrobora a proposta de Kingsolver & Whitehead (1974b) (Figura 2). Segundo esses autores o grupo *helvinus* é distinto dos demais grupos de *Caryedes* ***sensu lato*** por: terceira estria elitral terminada na gibosidade basal (dos grupos *clitoriae*, *juno* e *longifrons*); gibosidade basal levantada acima do plano da gibosidade humeral (dos grupos *brasiliensis* e *stenocephalus*); e lobo médio da genitália do macho fraturado (do grupo *icamae*).

(25:1) S - Élitro, estrias encurtadas, ápice, coalescência: presente (Figura 15);

(93:1) SC - Tégmen, suporte, quilha, desenvolvimento: incompleta, somente na base (Figura 43);

(97: 4) S - Família Fabaceae, clados monofiléticos: Papilionoideae / Clitoriinae (Figura 53). Mudança de estado transformada para (97:6) em grupo *longifrons*$^{++}$ seguindo para (97:0) no grupo *stenocephalus* e para (97:8) em *C. longifrons* de forma ambígua;

(7:1) H - Gena, comprimento da inserção da mandíbula até a margem do lobo inferior do olho em relação ao diâmetro da fossa antenal: ligeiramente maior até duas vezes (Figura 6). Mudança de estado compartilhada com grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C e tranformada para (7:2) em *C*. sp. 2 e grupo *brasiliensis*$^{+}$;

(15:1) H - Pronoto, gibosidade sub-basal, desenvolvimento: elevado (Figura 4A, B, C; 13; 17). Estado compartilhado com *Pygiopachymerus*$^{+}$, *Ctenocolum*, e de forma ambígua com *Gibbobruchus*$^{+}$. Mudança de estado compartilhada com *Merobruchus major* e revertida no grupo *longifrons*;

(16:1) H - Pronoto, gibosidade mediana, desenvolvimento: elevado (Figura 13; 17; 20). Mudança de estado compartilhada de com *Ctenocolum* e *Gibbobruchus*+ e revertida nos grupos *longifrons* e *brasiliensis*;

(32: 1) H - Metaventrito, conformação da região mediana (vista lateral): projetada (Figuras 4B e 20). Mudança de estado compartilhada com *Merobruchus bicoloripes*, *C*. **sp. nov.** 1 e revertida em *C*. sp. 1, subgrupo *incensus* do grupo *helvinus* e grupo *juno* (exceto *C*. sp. 2);

(42: 1) H - Perna posterior, tíbia, mucro, comprimento em relação à largura apical da tíbia: maior (Figuras 4D e 21). Mudança de estado compartilhada com *Pygiopachymerus* e *Ctenocolum janzeni*$^{+}$ e revertida em *C*. sp. 1, subgrupo *incensus* do grupo *helvinus* e grupo *juno*.

- *C. quadridens*$^{+}$ (RS: 1)

(29:1) S - Metepisterno, região dorsoanterior, pubescência, mácula escura.

- *C. incrustatus*$^{+}$ (RS: 1)

(86:1) S - Lobo médio, saco interno, região mediana, esclerito liso agudo: presente.

- Subgrupo *incensus* (RS: 44)

Segundo Kingsolver e Whitehead (1974b) o subgrupo *incensus* se distingue do subgrupo *helvinus* por apresentar mucro muito menor que a largura do ápice da tíbia,

escleritos no lobo médio da genitália do macho em alguns representantes e ser bem representado na América do Sul.

(6:1) H - Escobro, pubescência: presente (Figuras 7 e 9). Mudança de estado compartilhada com *C*. sp. 2, o subgrupo *juno* do grupo *juno* e grupo *brasiliensis*$^{+}$;

(32:0) H - Metaventrito, conformação da região mediana (vista lateral): aproximadamente plana. Estado compartilhado com *Pachymerus*, *Pygiopachymerus*$^{+}$, *Ctenocolum*, *Merobruchus*$^{+}$ (exceto *Merobruchus bicoloripes* e *C*. **sp. vov** 1), grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C, grupo *icamae* - **gen. nov.** D, grupo *clitoriae* - **gen. nov.** E e *Meibomeus*. Mudança de estado compartilhada com *C*. sp. 1 e grupo *juno* (exceto *C*. sp. 2);

(42:0) H - Perna posterior, tíbia, mucro, comprimento em relação à largura apical da tíbia: menor (Figura 23). Estado compartilhado com *Pachymerus*, *Penthobruchus*, *Ctenocolum podagricus*$^{+}$, *Merobruchus*$^{+}$, grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C, grupo *icamae* - **gen. nov.** D, grupo *clitoriae* - **gen. nov.** E e *Meibomeus*. Mudança de estado compartilhada com *C*. sp. 1 e grupo *juno*;

(92:1) H - Tégmen, suporte, quilha: presente (Figura 43). Estado compartilhado com *Pachymerus*, *Pygiopachymerus*$^{+}$, *Ctenocolum*. Mudança de estado compartilhada com *Meibomeus* e grupo *longifrons*$^{+}$.

- Grupo *longifrons*$^{++}$ (RS: 25)

(97:6) S - Família Fabaceae, clados monofiléticos: Papilionoideae / Diocleae (Figura 53). Mudança de estado transformada para (97:0) no grupo *stenocephalus* e para (97:8) em *C. longifrons* de forma ambígua;

(20:0) H - Élitro, gibosidade basal, desenvolvimento: raso (Figura 20). Mudança de estado compartilhada com *Pygiopachymerus*, *Merobruchus paquetae*+ e *Meibomeus* e revertida no subgrupo *juno* do grupo *juno*;

(21:0) H - Élitro, estria 3, base, dentículo: ausente (Figura 11). Estado compartilhado de forma ambígua com *Pachymerus*, *C. icamae*, grupo *clitoriae* - **gen. nov.** E e *Meibomeus*;

(26:1) H - Élitro, gibosidade umeral, desenvolvimento: elevado (Figuras 4B, C; 17 e 20). Mudança de estado compartilhada com *M. major*$^{+}$, *G. speculifer* e *C.* **sp. nov.** 1 e revertida no subgrupo *juno* do grupo *juno*;

(44:0) H - Perna posterior, tíbia, borda apical, dente coronal lateral: ausente (Figuras 4D; 23; 24 e 26). Estado compartilhado com *Pachymerus*, *Pygiopachymerus*$^{+}$ e de forma ambígua com *Ctenocolum janzeni*$^{+}$. Estado polimórfico em *C. quadridens*. Mudança de estado cmpartilhada com *Merobruchus bicoloripes*, *Gibbobruchus* (exceto *G. guanacaste*) e *C. stictocodius*.

- Grupo *longifrons*$^{+}$ (RS: 7)

Esta hipótese é a única dentre os relacionamentos entre os grupos que corrobora a proposta por Kingsolver & Whitehead (1974b) ao sugerir os olhos estreitamente separados e antenas com dimorfismo sexual como caracteres sinapomórficos para grupo *longifrons* + grupo *juno*. Entretanto, não foi possível a construção desses caracteres.

(24:1) S - Élitro, estrias, ápice, encurtamento: quinta e sexta (Figura 15). Estado polimórfico de forma ambígua em *C. juno* e *C.* **sp. nov.** 5;

(92:1) H - Tégmen, suporte, quilha: presente (Figura 43). Estado compartilhado com *Pachymerus*, *Pygiopachymerus*$^{+}$, *Ctenocolum*. Mudança de estado compartilhada com *Meibomeus* e subgrupo *incensus* do grupo *helvinus*;

(94: 1) H - Esternito VIII, comprimento (exceto apódema) em relação à sua maior largura: nitidamente maior (Figura 44). Mudança de estado compartilhada com *Ctenocolum podagricus*$^{+}$, grupo *clitoriae* - **gen. nov.** E e revertida em *C. juno*.

- Grupo *longifrons* (RS: 99)

Segundo Kingsolver e Whitehead (1974b) o grupo *longifrons* é distinto dos demais grupos de *Caryedes* ***sensu lato*** por: ápice da quinta e sexta estria elitral coalescente e abreviada em vez da quarta e quinta (de todos exceto do grupo *juno*); escutelo curto (de todos exceto do grupo *brasiliensis*); e lobo pós ocular alongado (de todos exceto de alguns membros do grupo *brasiliensis*).

(95:1) S - Esternito VIII, ápice, projeção ventral (vista lateral): presente (Figura 45).

(3:1) H - Lobo pós-ocular, posicionamento em relação à cabeça: paralelo (Figura 9). Mudança de estado compartilhada com *C. longicolis*$^{+}$;

(15:0) H - Pronoto, gibosidade sub-basal, desenvolvimento: raso (Figura 12). Estado compartilhado de forma ambígua com *Merobruchus* (exceto *M. major*), grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C, grupo *icamae* - **gen. nov.** D, grupo *clitoriae* - **gen. nov.** E e *Meibomeus*;

(16:0) H - Pronoto, gibosidade mediana, desenvolvimento: raso (Figura 4B). estado compartilhado com *Pygiopachymerus*+, *Merobruchus*, grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C, grupo *icamae* - **gen. nov.** D, grupo *clitoriae* - **gen. nov.** E e *Meibomeus*. Mudança de estado compartilhada com o grupo *brasiliensis*;

(18:0) H - Escutelo, largura em relação à largura da interestria 2 na região mediana: menor ou igual a metade (Figura 15). Mudança de estado compartilhada com o *Pygiopachymerus* e com o grupo *brasiliensis*;

(33:1) HC - Metaventrito, região mediana, projeção (vista lateral): afilada (Figura 4B e 20). Mudança de estado compartilhada com *C.* sp. 3^{+}, *C. alboscutus*+ e *C. canthylogaster*;

(74:0) H - Lobo médio, região tubular, metade apical, faixa membranosa: ausente. Estado compartilhado com *Pachymerus*, *Pygiopachymerus*$^{+}$, *Ctenocolum*, *Merobruchus*$^{+}$, grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C, grupo *icamae* - **gen. nov.** D, *Meibomeus* (exceto *M. musculus*) e grupo *stenocephalus*.

- Grupo *juno* (RS: 89)

Segundo Kingsolver e Whitehead (1974b) o grupo *juno* é distinto dos demais grupos de *Caryedes* ***sensu lato*** por: antena do macho flabelada; e (de todos exceto membros do grupo *longifrons*) olhos e antenas com dimorfismo sexual.

(43:0) S - Perna posterior, tíbia, conformação da borda apical entre a carena dorsolateral interna e o mucro: aproximadamente reta (Figura 23);

(67:1) S - Esternito 8, comprimento em relação à sua maior largura: maior (Figura 35);

(76:0) S - Lobo médio, região côncava, maior largura em relação a largura da região tubular na base: estreito, aproximadamente da mesma largura;

(10:1) H - Antena, forma: flabelada (Figura 10). Mudança de estado compartilhada com *G. polycoccus*;

(32:0) H - Metaventrito, conformação da região mediana (vista lateral): aproximadamente plana. Estado compartilhado com *Pachymerus*, *Pygiopachymerus*$^{+}$, *Ctenocolum*, *Merobruchus*$^{+}$ (exceto *Merobruchus bicoloripes* e *C.* **sp. vov** 1), grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C, grupo *icamae* - **gen. nov.** D, grupo *clitoriae* - **gen. nov.** E e *Meibomeus*. Mudança de estado compartilhada com *C.* sp. 1 e subgrupo *incensus* do grupo *helvinus* e revertida em *C.* sp. 2;

(42: 0) H - Perna posterior, tíbia, mucro, comprimento em relação à largura apical da tíbia: menor (Figura 23). Estado compartilhado com *Pachymerus*, *Penthobruchus*, *Ctenocolum podagricus*$^{+}$, *Merobruchus*$^{+}$, grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C, grupo *icamae* - **gen. nov.** D, grupo *clitoriae* - **gen. nov.** E e *Meibomeus*. Mudança de estado compartilhada com *C.* sp. 1 e subgrupo *incensus* do grupo *helvinus*;

(50:0) H - Ventritos 2-4, comprimento em relação ao maior comprimento do ventrito 5 (macho, vista lateral): menor ou aproximadamente igual. Mudança de estado compartilhada com *Ctenocolum*, *G. polycoccus* e *C. maricae*;

(62:1) H - Pigídio, região laterobasal, tegumento, área semicircular escura: presente (Figura 32). Mudança de estado compartilhada com *C. melancolichus* e *C. nevermanni*$^{+}$ (exceto *C.* **sp. nov.** 7).

- Subgrupo *godmani* (RS: 13)

Segundo Kingsolver e Whitehead (1974b) o subgrupo *godmani* se distingue do subgrupo *juno* por não apresentar extremo dimorfismo sexual na estrutura dos olhos (razão interocular), região frontoclipeal larga, gena longa e escrobo antenal glabro,

gibosidade basal do élitro rasa, gibosidade humeral do élito elevada, disco elitral côncavo e margem externa do fêmur posterior com dentículos. Esta linhagem aqui é suportada por:

(52:1) S - Ventrito 5, conformação da borda posterior (fêmea, vista lateral): côncava (Figura 26).

- Subgrupo *juno* (RS: 79)

(70:1) S - Lobo médio, valva ventral, conformação (vista lateral): sinuosa.

(6:1) H - Escobro, pubescência: presente (Figuras 7 e 9). Mudança de estado compartilhada com *C*. sp. 2, o subgrupo *incensus* do grupo *helvinus* e grupo *brasiliensis*$^{+}$;

(20:1) H - Élitro, gibosidade basal, desenvolvimento: elevado (Figura 17). Estado compartilhado com *Penthobruchus*, *Ctenocolum*, *Merobruchus*$^{+}$ (exceto *M. paquetae*$^{+}$), grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C, grupo *icamae* - **gen. nov.** D, grupo *clitoriae* - **gen. nov.** E, *C. helvinus*, *C. incrustatus*$^{+}$, *C. quadridens*$^{+}$.

(26:0) H - Élitro, gibosidade umeral, desenvolvimento: raso (Figura 14). Estado compartilhado com *Pachymerus*, *Pygiopachymerus*$^{+}$, *Ctenocolum*, *Merobruchus*$^{+}$ (exceto *M. major*$^{+}$, *G. speculifer* e *C.* **sp. nov.** 1), grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C, grupo *icamae* - **gen. nov.** D, grupo *clitoriae* - **gen. nov.** E, *Meibomeus*, *C. helvinus*, *C. incrustatus*$^{+}$, *C. quadridens*$^{+}$;

(45:0) H - Perna posterior, tíbia, borda apical, dentes coronais dorsolaterais: ausentes (Figuras 4D; 23 e 24). Estado compartilhado com *Pachymerus*, *Pygiopachymerus*$^{+}$ e de forma ambígua com *Ctenocolum janzeni*+. Mudança de estado compartilhada com *G. speculifer*, *C.* sp. 2 e grupo *stenocephalus* (exceto *C.* **sp. nov.** 6, *C.* **sp. nov.** 9, *C. plagicornis* e *C. limonensis*);

(58:1) H - Pigídio, conformação da borda apical (macho, vista distal): truncada (Figura 32). Mudança de estado compartilhado com *Ctenocolum*.

- Grupo *brasiliensis*$^{+}$ (RS: 60)

O posicionamento do grupo *brasiliensis* foi apontado como grupo irmão do grupo *helvinus* por Kingsolver & Whitehead (1974b). Entretanto o estudo evidenciou o grupo *stenocephalus* como grupo irmão do mesmo.

(8:1) S - Clípeo, base, configuração da região mediana: elevada, dando continuidade à carena frontal (Figuras 4B; 7 e 9);

(6:1) H - Escobro, pubescência: presente (Figuras 7 e 9). Mudança de estado compartilhada com *C*. sp. 2, o subgrupo *incensus* do grupo *helvinus* e o subgrupo *juno* do grupo *juno*;

(7:2) H - Gena, comprimento da inserção da mandíbula até a margem do lobo inferior do olho em relação ao diâmetro da fossa antenal: maior que duas vezes (Figuras 4A, B; 7 e 20). Mudança de estado compartilhada com *C*. sp. 2;

(27:1) H - Élitro, tubérculo apical: presente (Figuras 4B e C). Mudança de estado compartilhada com *C*. sp. 2 e revertida em *C. spyripygus*, *C. stenocephalus* e *C*. **sp. nov.** 9;

(37:1) H - fêmur posterior com margem ventral externa carenada (Figuras 5D e 19). Estado compartilhado com *Pachymerus*, *Pygiopachymerus*$^{+}$, *Ctenocolum*, *Merobruchus*$^{+}$ (exceto *Merobruchus major*$^{+}$) e grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C.

- Grupo *brasiliensis* (RS: 46)

Segundo Kingsolver e Whitehead (1974b) o grupo *brasiliensis* é distinto dos demais grupos de *Caryedes* ***sensu lato*** por: escutelo curto (de todos exceto grupo *longifrons*); razão interocular maior que 0,22 e antena sem dimorfismo sexual (dos grupos *juno* e *longifrons*); escrobo da gena pubescente (dos grupos *confins* e *icamae*); terceira estria elitral terminada pela gibosidade basal (dos grupos *confins*, *juno* e *longifrons*); margem ventral externa do fêmur posterior com forte grupo de dentículos (do grupo *helvinus*); e sulco mediano do pronoto obsoleto ou quase isso (dos grupos *helvinus* e *stenocephalus*).

(57:1) S - Tergito VI, região mediana, tegumento pubescência: presente, em tufo (Figura 28);

(16:0) H - Pronoto, gibosidade mediana, desenvolvimento: raso (Figura 4B). estado compartilhado com *Pygiopachymerus*+, *Merobruchus*, grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C, grupo *icamae* - **gen. nov.** D, grupo *clitoriae* - **gen. nov.** E e *Meibomeus*. Mudança de estado compartilhada com o grupo *longifrons*;

(18:0) H - Escutelo, largura em relação à largura da interestria 2 na região mediana: menor ou igual a metade (Figura 15). Mudança de estado compartilhada com o *Pygiopachymerus* e com o grupo *longifrons*.

- Grupo *stenocephalus* (RS: 73)

O posicionamento do grupo *stenocephalus* era tido como incerto, porém foi proposto como irmão de grupo *brasiliensis* + grupo *helvinus* por Kingsolver & Whitehead (1974b) (Figura 2) o que não é corroborado pelo presente estudo em que é clado irmão do grupo *brasiliensis*. Segundo Kingsolver e Whitehead (1974b) o grupo *stenocephalus* é distinto dos demais grupos de *Caryedes* ***sensu lato*** por: escrobo antenal longo e pubescente (dos grupos *clitoriae*, *icamae* e *longifrons*); lobo médio da genitália do macho não fraturado (dos grupos *brasiliensis* e *helvinus*); terceira estria elitral terminada pela gibosidade basal (dos grupos *clitoriae*, *juno* e *longifrons*); disco elitral côncavo, gibosidade humeral levantada acima do plano da gibosidade basal (dos grupos *clitoriae*, *helvinus* e *icamae*); razão interocular maior que 0,22 e antenas sem dimorfismo sexual (dos grupos *juno* e *longifrons*); e margem ventral externa do fêmur posterior fortemente dentado (dos grupos *clitoriae*, *helvinus*, *icamae*, *juno* e *longifrons*).

(97:0) S - Família Fabaceae, clados monofiléticos: Caesalpinioideae / Bauhiniinae (Figura 53). Estado compartilhado em polimorfismo em *C. podagricus*. Mudança de estado compartilhada com *Gibbobruchus*;

(39:1) HC - Perna posterior, fêmur, margem ventral externa, dentes, distribuição: nos terços mediano e apical 2/3 (Figuras 4D e 21). Mudança de estado compartilhada com *C. brasiliensis*$^{+}$ e revertida em *C. alboscutus*$^{+}$ e *C. x-liturus*$^{+}$;

(45:0) H - Perna posterior, tíbia, borda apical, dentes coronais dorsolaterais: ausentes (Figuras 4D; 23 e 24). Estado compartilhado com *Pachymerus*, *Pygiopachymerus*$^{+}$ e de forma ambígua com *Ctenocolum janzeni*+. Mudança de estado

compartilhada com *G. speculifer*, subgrupo *juno* do grupo *juno* e *C.* sp. 2 e revertida em *C.* **sp. nov.** 6, *C.* **sp. nov.** 9, *C. plagicornis* e *C. limonensis*;

(46:1) HC - Perna posterior, tíbia, borda apical, dente coronal dorsolateral longo: presente (Figura 26). Mudança de estado revertida em *C. plagicornis*;

(51:1) H - Ventrito 5, cerdas grossas: presente (Figura 28). Estado compartilhado de forma ambígua com *Ctenocolum* (exceto *C. janzeni*). Mudança de estado compartilhada com *Penthobruchus* e *G. cavillator*$^{+}$;

(74:0) H - Lobo médio, região tubular, metade apical, faixa membranosa: ausente. Estado compartilhado por *Pachymerus*, *Pygiopachymerus*$^{+}$, *Ctenocolum*, *Merobruchus*$^{+}$, grupo *viridenotatus* - **gen. nov.** C, grupo *icamae* - **gen. nov.** D, *Meibomeus* (exceto *M. musculus*) e o grupo *longifrons*.

(98:0) H - Família Fabaceae, Aminoácido não protéico, L-canavanina: ausente (Figura 53). Estado compartilhado por *Pachymerus*, *Pygiopachymerus*$^{+}$, *Ctenocolum*, *Merobruchus*$^{+}$. Mudança de estado compartilhada com *C.* sp. 1.

3.3.2. *Reconstrução do Estado Ancestral* (Figura 53)

Os representantes do grupo *Merobruchus* aqui amostrados se alimentam de 28 gêneros de plantas hospedeiras (Apêndice 10; resumido na Tabela 9). Cada espécie de bruquíneo aqui amostrada apresenta uma especificidade alimentar com poucos gêneros pertencentes a Fabaceae (de um a no máximo cinco), entretando a maioria das espécies (55%) são monófagas (Apêndices 10 e 11). As espécies com os maiores números de registros são *Merobruchus paquetae* (5 gen. e 8 spp.), *Pygiopachymerus lineola* (4 gen. e 14 spp.) e *Ctenocolum podagricus* (4 gen. e 13 spp.), todas pertencentes ao grupo externo.

Desta forma, evidencia-se que o conservadorismo filogenético em *Caryedes* ***sensu stricto*** ocorre a nível de grupos de espécies associados com clados que correspondem a tribos ou subtribos de plantas hospedeiras, corroborando com o levantamento de Kingsolver & Whitehead (1974b) (Tabela 9). Em uma publicação

Tabela 9: Clados monofiléticos de Fabaceae associados aos grupos taxonômicoss de Bruchinae para a análise filogenética.

Subfamília	Clado	Gênero Hospedeira	Gênero/Grupo Bruquíneo
Caesalpinioideae	*Cassia* Clade	*Cassia*	*Pygiopachymerus*
		Hymenaea	*Pygiopachymerus*
		Senna	*Pygiopachymerus*
	Peltophorum Clade	*Cercidium*	*Penthobruchus*
		Parkinsonia	*Penthobruchus*
		Peltophorum	*Pygiopachymerus*
	Cercidae	*Bauhinia*	*Gibbobruchus* e grupo *stenocephalus*
		Schnella	*Gibbobruchus*, *Ctenocolum* e grupo *stenocephalus*
Mimosoideae	*Mimosa*[++]	*Albizzia*	*Merobruchus*
		Enterolobium	*Merobruchus*
		Lysiloma	*Merobruchus*
		Mimosa	*Merobruchus*
		Pithecelobium	*Merobruchus*, **gen. nov.** A e **gen. nov.** B
		Pseudosamanaea	*Merobruchus*
		Senegalia	*Merobruchus*
Papilionoideae	Core-Millettieae	*Lonchocarpus*	*Ctenocolum*
		Piscidia	*Ctenocolum*
	Gliciniinae	*Calopogonium*	grupo *icamae* **gen. nov.** D e grupo *clitoriae* **gen. nov.** E
		Pachyrhizus	grupo *icamae* **gen. nov.** D e grupo *longifrons*
	Desmodieae	*Desmodium*	*Meibomeus*
		Lespedeza	*Meibomeus*
	Clitoriinae	*Centrosema*	grupo *helvinus*
		Periandra	grupo *helvinus*
	Diocleae	*Canavalia*	grupo *brasiliensis*
		Cratylia	grupo *juno*
		Cymbosema	grupo *brasiliensis*
		Dioclea	grupo *brasiliensis*e grupo *juno*
		Galactia	grupo *juno*

posterior, os mesmos autores (Kingsolver & Whitehead, 1976), ao tratar da revisão de *Meibomeus* (gênero irmão de *Caryedes* em ambos os trabalhos) justificaram a decisão de não propor grupos de espécies, para este gênero, por não haver distinções taxonômicas apoiadas em unidades ecológicas, se referindo ao hábito alimentar, assim como as encontradas nos grupos de espécies de *Caryedes* (Kingsolver & Whitehead, 1974b) ou então unidades biogeográficas como nos grupos de espécies de *Gibbobruchus* (Whitehead & Kingsolver, 1975). Este enfoque reforça a tomada de decisão de se manter os grupos

de espécies anteriormente propostos por Kingsolver & Whitehead (1974b) mesmo quando não monofiléticos.

A respeito do aminoácido não protéico L-Canavanina, Turner & Harborne (1967) citaram que apenas os membros da subfamília Papilionoideae de Fabaceae são capazes de produzi-lo. Portanto, era de se esperar que a presença deste aminoácido suportasse *Ctenocolum* como grupo irmão do clado grupo *viridenotatus*, **gen. nov.** C. Bell *et al*. (1978) ao estudarem a presença desse composto em Papilionoideae, demonstraram que todos os integrantes do gênero de planta hospedeira *Piscidia* e alguns de *Lonchocarpus* não produzem L-Canavanina e entre eles estão as espécies associadas com o gênero de bruquíneo *Ctenocolum* (Tabela 10). Além disso, as espécies de *Lonchocarpus* que produzem o composto estão atualmente alocadas em *Philenoptera*.

Tabela 10: Presença do composto secundário L-Canavanina nas plantas hospedeiras amostradas para análise filogenética segundo Bell *et al*. (1978).

AUSENTE

Planta Hospedeira	Bruquíneo
Lonchocarpus costaricensis	*C. podagricus* e *C. tuberculatum*
Lonchocarpus hondurensis	*C. podagricus*
Lonchocarpus margaritensis	*C. podagricus*
Lonchocarpus minimiflorus	*C. podagricus* e *C. tuberculatum*
Lonchocarpus rugosus	*C. janzeni*, *C. podagricus* e *C. tuberculatum*
Piscidia carthagenensis	*C. janzeni* e *C. podagricus*
Piscidia grandifolia	*C. janzeni*

PRESENTE

Planta Hospedeira	Bruquíneo
Calopogonium caeruleum	*C. clitoreae*, *C. paradisensis* e *C. longifrons*
Calopogonium velutinum	*C. clitoreae* e *C. paradisensis*
Canavalia brasiliensis	*C. grammicus*
Canavalia ensiformis	*C. grammicus*
Centrosema plumieri	*C. incrustatus* e *C. quadridens*
Centrosema pubescens	*C. incensus* e *C. helvinus*
Desmodium tortuosum	*M. musculus*
Dioclea guianensis	*C. fuscicrus* e *C. godmani*
Dioclea megacarpa	*C. brasiliensis*
Dioclea virgata	*C. godmani*
Galactia striata	*C. juno*
Pachyrhizus erosus	*C. icamae*

Contudo o caráter referente à presença do aminoácido não protéico L-Canavanina revela que o grande clado grupo *icamae*$^{+}$ - gen. nov. D^{+}, com exceção de uma das linhagens mais derivadas formada pelo grupo *stenocephalus* e com a possível inclusão do grupo *viridenotatus*, **gen. nov.** C (visto a falta de registros), está correlacionado às plantas que o apresentam.

O levantamento minuncioso da associação com as plantas hospedeiras foi feito com base na bibliografia. Ao comparar com os dados de etiquetas do material da coleção, novos registros foram revelados não só para *Caryedes* ***sensu lato*** como também para outros gêneros do grupo *Merobruchus* sendo eles: *Pygiopachymerus lineoa* - *Peltophorum dubium* e *Senna* sp.; *C.* **sp. nov.** 2 - *Pithecelobium pedicelare*; *C.* **sp. nov.** 3 - *Pithecelobium pedicelare*; *C. icamae* - *Pachyrhizus tuberosus*; *C. incensus* - *Centrosema macrocarpum*; *C.* sp. 1 - *Periandra mediterranea*; *C. cristatus* - *Dioclea* sp. e *Cratylia mollis*; *C. godmani* - *Cratylia mollis*; *C. gounellei* - *Galactia neesii*; *C. grammicus* - *Canavalia brasiliensis*; *C.* **sp. nov.** 7 - *Bauhinia malacotrichoides*. Com exceção de, *Centrosema macrocarpum* e *Dioclea* sp., e os demais registros são, além de novos para as espécies de bruquíneos ao qual estão associadas, são também novos para seus gêneros (Apêndices 10 e 11).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento de 96 caracteres da morfologia externa e interna de adultos e dois de plantas hospedeiras possibilitou a construção de uma matriz para 65 táxons que foi utilizada para as análises filogenéticas de *Caryedes*. No total 22 caracteres foram levantados pela primeira vez no grupo *Merobruchus*.

O estudo filogenético compreendeu análises com diferentes esquemas de pesagem, igual e implícita, a partir de matrizes com e sem os caracteres de planta hospedeira, totalizando quatro análises. Essas análises resultaram em duas topologias distintas, uma para cada esquema de pesagem. As análises com pesagem implícita geraram topologias com maior resolução e as análises com a matriz incluindo os de planta hospedeira geraram topologias com maiores valores médios de suporte por ramos. Desta forma, a topologia escolhida para discussão dos relacionamentos foi aquela gerada com pesagem implícita e com planta hospedeira pois nesta há maior resoluão dos clados além de apresentar os maiores valores médios de suporte por ramos.

Caryedes mostrou-se polifilético nas análises e sua monofilia é recuperada após a exclusão de cinco táxons já descritos que compõe 4 linhagens distintas (*C. clitoriae*, grupo clitoriae; C. icamae e C. paradisensis, grupo icamae; C. maricae, sem agrupamento; e C. ***cf.*** *viridenotatus*, grupo *viridenotatus*). Acresenta-se a estas uma quinta linhagem composta por quatro espécies novas e propõe-se a criação de cinco gêneros novos, a saber: **gen. nov.** A (*C. maricae*); **gen. nov.** B (*C.* **sp. nov.** 1, *C.* **sp. nov.** 2, *C.* **sp. nov.** 3 e *C.* **sp. nov.** 4); **gen. nov.** C (*C.* ***cf.*** *viridenotatus*, grupo *viridenotatus*); **gen. nov.** D (*C. icamae* e *C. paradisensis*, grupo *icamae*); **gen. nov.** E (*C. clitoriae*, grupo *clitoriae*) (Figura 52).

Assim, *Caryedes* ***sensu stricto*** é suportado por três sinapomorfias: estrias encurtadas do élitro coalescentes, tégmen com quilha incompleta quando presente, associação com a subtribo Clitoriinae de Papilionideae; e cinco homoplasias:gena com comprimento até duas vezes o diâmetro da fossa antenal, gibosidade sub-basal elevada, gibosidade mediana elevada, metaventrito projetado, mucro maior que a largura apical da tíbia posterior,

Caryedes ***sensu stricto*** compreende os cinco grupos de espécies e seus subgrupos os quais foram previamente propostos na literatura totalizando 29 espécies conhecidas, com acréscimo das cinco espécies novas e três provavelmente novas, mesmo quando não

se mostraram monofiléticos. Somente o grupo *helvinus* não é monofilético em razão do não monofiletismo do subgrupo *helvinus*, aqui representado por *C. helvinus*, *C. incrustatus*, *C. quadridens*, *C. stictocodius* e *C.* sp. 1.

O grupo *helvinus*, o qual é formado pelas primeiras linhagens a se diversificarem, está associado com Clitoriinae (Papilionoideae) e seu relacionamento com os outros grupos são ((grupo *longifrons* + grupo *juno*) + (grupo *brasiliensis* + grupo *stenocephalus*)). A primeira mudança de hospedeiro ocorreu de Clitoriinae (Papilionoideae) para Diocleae (Papilionoideae) no grupo *juno* e *brasiliensis*. Duas outras mudanças ocorreram nessas duas linhagens derivadas, uma para Glyciniinae (Papilionoideae) no grupo *longifrons* e outra para Cercidae (Caesalpinoideae) no grupo *stenocephalus*.

O conservadorismo filogenético em *Caryedes* ***sensu lato*** ocorre ao nível de grupos de espécies associados com tribos ou subtribos de plantas hospedeiras, corroborando Kingsolver & Whitehead (1974b).

As primeiras linhagens de *Caryedes* ***sensu stricto*** e a maioria de seus representantes, estão associadas a plantas que contém L-Canavanina em suas sementes, evidenciando então a capacidade de detoxificar este composto; a única exceção é uma linhagem derivada representada pelos membros do grupo *stenocephalus* composto por quase metade dos representantes do gênero.

A comparação dos registros de plantas hospedeiras evidenciou 13 novos registros para as espécies amostradas. Destes, nove são novas associações para os gêneros de bruquíneos em que ocorrem.

Este trabalho proporcionou uma base fundamental para futuros trabalhos taxonômicos em *Caryedes* ***sensu lato*** o qual estabelecerá atos nomenclaturais aqui propostos. Por ser o gênero mais rico do grupo *Merobruchus*, em que todos os demais já tiveram sua taxonomia recentemente trabalhada, é parcela importante para o entendimento de Acanthoscelidina. Em conjunto deve-se ampliar os registros de história natural que são necessários uma vez que, tais dados têm se mostrado de importância para o suporte de clados monofiléticos. Esses registros servem como base para a investigação

da presença dos compostos secundários em suas plantas hospedeiras, os principais responsáveis pelo conservantismo taxonômico em Bruchinae.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque, F. P., Manfio, D. & Ribeiro-Costa, C. S. (2014) A contribution to the knowledge of New World Bruchinae (Coleoptera, Chrysomelidae): taxonomic revision of *Ctenocolum* Kingsolver & Whitehead, with description of five new species. *Zootaxa*, 3838 (1), 001-045.

Alvarez, N., Romero-Napoles, J., Anton, K. W., Benrey, B. & Hossaert-McKey, M. (2006) Phylogenetic relationships in the Neotropical bruchid genus *Acanthoscelides* (Bruchinae, Bruchidae, Coleoptera). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 44 (1), 63-74.

Amorim, D. D. S. (1982) Classificação por seqüenciação: uma proposta para a denominação dos ramos retardados. *Revista brasileira de Zoologia*, 1 (1), 1-9.

Amorim, D. D. S. (1994) Group*: an additional artifact for phylogenetic sequenced classifications. *Revista Nordestina de Biologia*, 8 (1), 35-38.

Barbosa-Fevereiro, V. P. (1977) *Centrosema* (AP de Candolle) Bentham do Brasil-Leguminosae-Faboideae. *Rodriguésia*, 29 (42), 159-219.

Bell, E. A., Lackey, J. A. & Polhill, R. M. (1978) Systematic significance of canavanine in the Papilionoideae (Faboideae). *Biochemical Systematics and Ecology*, 6 (3), 201-212.

Bondar, G. (1931) Notas biológicas sobre bruquídeos brasileiros do gênero *Spermophagus*. *O Campo*, 11, 86-88.

Borowiec, L. (1987) The genera of seed-beetles (Coleoptera, Bruchidae). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 57, 3-207.

Boscardin, J., Costa, E. C., Garlet, J. & Murari, A. B. (2012) Damages caused by *Pygiopachymerus lineola* (Chevrolat, 1871) (COLEOPTERA: BRUCHIDAE) in seeds of Chuva-de-ouro (*Cassia fistula* L.) used in urban afforestation of Santa Maria city, Rio Grande do Sul state, Brazil. *REVSBAU*, 7 (4), 9-15.

Bremer, K. (1994) Branch support and tree stability. *Cladistics*, 10 (3), 295-304.

Bridwell, J. C. (1932) The subfamilies of the Bruchidae (Coleoptera). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 34 (6), 100-106.

Bridwell, J.C. (1946) The genera of the beetles of the family Bruchidae in America north of Mexico. *Journal of the Washigton Academy of Sciences*, 36, 52-57.

Brown, G. K., Murphy, D. J., Miller, J. T. & Ladiges, P. Y. (2008) *Acacia* ss. and its relationship among tropical legumes, Tribe Ingeae (Leguminosae: Mimosoideae). *Systematic Botany*, 33 (4), 739-751.

Bruneau, A., Mercure, M., Lewis, G. P. & Herendeen, P. S. (2008) Phylogenetic patterns and diversification in the caesalpinioid legumes. *Botany*, 86 (7), 697-718.

Cardoso, D., Pennington, R. T., de Queiroz, L. P., Boatwright, J. S., Van Wyk, B. E., Wojciechowski, M. F. & Lavin, M. (2013) Reconstructing the deep-branching relationships of the papilionoid legumes. *South African Journal of Botany*, 89, 58-75.

Carvalho N. M & Nakagawa J. (2000) *Sementes: ciência, tecnologia e produção*. Jaboticabal, Funep, 588 pp.

Carvalho, J. C. T., Santos, L. S., Viana, E. P., De Almeida, S. S. M. S., Marconato, E., Rodrigues, M., Ferreira L. R. & Van de Kamp, A. (1999) Anti-inflammatory and analgesic activities of the crude extracts from stem bark of *Bauhinia guianensis*. *Pharmaceutical biology*, 37 (4), 281-284.

Castellanos, J. Z., Zapata, F., Badillo, V., Peña-Cabriales, J. J., Jensen, E. S. & Heredia-García, E. (1997) Symbiotic nitrogen fixation and yield of *Pachyrhizus erosus* (L) urban cultivars and *Pachyrhizus ahipa* (WEDD) parodi landraces as affected by flower pruning. *Soil Biology and Biochemistry*, 29 (5), 973-981.

Chevrolat, L. A. A. (1877) Les diagnoses de nouvelles espèces de bruchides. *Bulletin de la Société entomologique de France*, xcviii-xcix.

Delobel, A., Anton, K. W., Le Ru, B. P. & Kergoat, G. J. (2013) Morphology, biology and phylogeny of African seed beetles belonging to the *Bruchidius ituriensis* species group (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae). *Genus-International Journal of Invertebrate Taxonomy*, 24, 39-63.

Delobel, A. & Delobel, B. (2003) Les plantes hôtes des bruches de la faune de France, une analyse critique (Coleoptera Bruchidae). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 72, 199-221.

Delobel, B. & Delobel, A. (2005) Les plantes hôtes des bruches (Coleoptera Bruchidae): données nouvelles et corrections. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 74 (7), 277.

Delobel, B. & Delobel, A. (2006) Dietary specialization in European species groups of seed beetles (Coleoptera: Bruchidae: Bruchinae). *Oecologia*, 149 (3), 428-443.

Donato, D. B., Fonseca, A. G., Assis Junior, S. L., Machado, E. L. M., Bispo, D. F. A. (2010) Dano de *Caryedes* sp. (COLEOPTERA; BRUCHIDAE) e seus Reflexos na Propagação de *Enterolobium contortisiliquum* (LEGUMINOSAE). *Floresta e Ambiente*, 17 (2), 118-123.

Falesi, I. C. & Baena, A. R. C. (1999) *Khaya ivorensis A. Chev. em sistema silvipastoril com leguminosa e revestimento natural do solo*. Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 52pp.

Fall, H. C. (1912) A new *Tetropium*, two new bruchides, with brief notes on other Coleoptera. *Entomological News*, 23, 320-323.

Farris, J. S. (1989) The retention index and the rescaled consistency index. *Cladistics*, 5 (4), 417-419.

Fitch, W. M. (1971) Toward defining the course of evolution: minimum change for a specific tree topology. *Systematic zoology*, 20 (4), 406-416.

Fontanétti, A., Carvalho, G. J., Morais, A. R., Almeida, K.; Duarte, W. F. (2004) Adubação verde no controle de plantas invasoras nas culturas de alface-americana e de repolho. *Ciência e Agrotecnologia*, 28 (5), 967-973.

Forey, P. L. & Kitching, I. J. (2000) Experiments in coding multistate characters. *Systematics Association Special Volume*, 58, 54-80.

Giribet, G. (2003) Stability in phylogenetic formulations and its relationship to nodal support. *Systematic Biology*, 52 (4), 554-564.

Goloboff, P. A. (1993) Estimating character weights during tree search. *Cladistics*, 9 (1), 83-91.

Goloboff, P. A. (2008). Calculating SPR distances between trees. *Cladistics*, 24 (4), 591-597.

Goloboff, P. A., Carpenter, J. M., Arias, J. S. & Esquivel, D. R. M. (2008a) Weighting against homoplasy improves phylogenetic analysis of morphological data sets. *Cladistics*, 24 (5), 758-773.

Goloboff, P. A., Farris, J. S. & Nixon, K. C. (2008b), TNT, a free program for phylogenetic analysis. *Cladistics*, 24 (5), 774-786.

Guérin-Méneville, F. E. (1858) Une note sur une nouvelle espèce de Bruchus parasite des semences de l'Icama, plante cultivée à Quito. *Bulletin de la Société entomologique de France*, ccxxx-ccxxxi.

Haines, M. L., Martin, J. F., Emberson, R. M., Syrett, P., Withers, T. M. & Worner, S. P. (2007) Can sibling species explain the broadening of the host range of the broom seed beetle, *Bruchidius villosus* (F.) (Coleoptera: Chrysomelidae) in New Zealand. *New Zealand Entomologist*, 30 (1), 5-11.

Hoffmann, A. (1945) Coléoptères bruchides et anthribides. *Fed. Fr. des Soc. Sci. Nat., Faune de France*, 44, 1-184.

Impson, F. A. C., Moran, V. C., Hoffmann, J. H. (1999) A review of the effectiveness of seed-feeding bruchid beetles in the biological control of mesquite, *Prosopis* species (Fabaceae), in South Africa. *Biological control of weeds in South Africa*, pp. 81-88.

Irwin, H. S. & Barneby, R. C. (1982) The American Cassiinae: a synoptical revision of Leguminosae tribe Cassieae subtribe Cassiinae in the New World. *Memoirs of The New York Botanical Garden*, 35 (1), 2.

Janzen, D. H. (1971) Seed predation by animals. *Annual review of ecology and systematics*, 2, 465-492.

Janzen, D. H. (1980) Specificity of seed-attacking beetles in a Costa Rican deciduous forest. *The Journal of Ecology*, 68 (3), 929-952.

Janzen, D.H. (1977) The interaction of seed predators and seed chemistry. In: Labeyrie, V. (Ed.), *Comportement des Insectes et Milieu Trophique*. Vol. 265. Colloques Internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, pp. 415-428.

Johnson, C. D. (1967) Notes on systematics host plants and bionomics of bruchid genera *Merobruchus* and Stator. *Pan-Pacific Entomologist*, 43 (4), 264.

Johnson, C. D. (1979). New host records in the Bruchidae (Coleoptera). *The Coleopterists' Bulletin*, 33 (1), 121-124.

Johnson, C. D. & Siemens, D. H. (1996) Oviposition behavior, guilds, distribution and new host records for the genus *Mimosestes* Bridwell (Coleoptera: Bruchidae) from Colombia, Ecuador, Venezuela and Mexico.*The Coleopterists' Bulletin*, 50 (2), 155-160.

Kato, T., Bonet, A., Yoshitake, H., Romero-Nápoles, J., Jinbo, U., Ito, M. & Shimada, M. (2010) Evolution of host utilization patterns in the seed beetle genus *Mimosestes* Bridwell (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae). *Molecular phylogenetics and evolution*, 55 (3), 816-832.

Kergoat, G. J. & Silvain, J. F. (2004). Le genre *Bruchidius* (Coleoptera: Bruchidae) est-il monophylétique? Apports des méthodes de parcimonie, maximum de vraisemblance et inférence bayésienne. *Biosystema*, 22, 113-125.

Kergoat, G. J., Delobel, A. & Silvain, J. F. (2004) Phylogeny and host-specificity of European seed beetles (Coleoptera, Bruchidae), new insights from molecular and ecological data. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 32 (3), 855-865.

Kergoat, G. J., Alvarez, N., Hossaert-Mckey, M., Faure, N. & Silvain, J. F. (2005b) Parallels in the evolution of the two largest New and Old World seed-beetle genera (Coleoptera, Bruchidae). *Molecular Ecology*, 14 (13), 4003-4021.

Kergoat, G. J., Delobel, A., Fédière, G., Le Rü, B., & Silvain, J. F. (2005a) Both host-plant phylogeny and chemistry have shaped the African seed-beetle radiation. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 35 (3), 602-611.

Kergoat, G. J., Delobel, A., Le Ru, B. & Silvain, J. F. (2008) Seed beetles in the age of the molecule: recent advances on systematics and host-plant association patterns. *Researches on Chrysomelidae*, 1, 59-86.

Kergoat, G. J., Silvain, J. F., Buranapanichpan, S., & Tuda, M. (2007a) When insects help to resolve plant phylogeny: evidence for a paraphyletic genus Acacia from the systematics and host-plant range of their seed-predators. *Zoologica Scripta*, 36 (2), 143-152.

Kergoat, G. J., Silvain, J. F., Delobel, A., Tuda, M., & Anton, K. W. (2007b) Defining the limits of taxonomic conservatism in host–plant use for phytophagous insects: Molecular systematics and evolution of host–plant associations in the seed-beetle genus *Bruchus* Linnaeus (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae). *Molecular phylogenetics and evolution*, 43 (1), 251-269.

Kergoat, G. J., Le Ru, B. P., Genson, G., Cruaud, C., Couloux, A. & Delobel, A. (2011) Phylogenetics, species boundaries and timing of resource tracking in a highly specialized group of seed beetles (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 59 (3), 746-760.

Kergoat, G. J., Le Ru, B. P., Sadeghi, S. E., Tuda, M., Reid, C. A., György, Z., Genson, G., Ribeiro-Costa, C. S. & Delobel, A. (2015) Evolution of *Spermophagus* seed beetles (Coleoptera, Bruchinae, Amblycerini) indicates both synchronous and delayed colonizations of host plants. *Molecular phylogenetics and evolution*, 89, 91-103.

Kingsolver, J. M. & Whitehead, D. R. (1974a) Biosystematics of Central American species of *Ctenocolum* (Coleoptera: Bruchidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 87, 283-312.

Kingsolver, J. M. & Whitehead, D. R. (1974b) Classification and comparative biology of the seed beetle genus *Caryedes* Hummel (Coleoptera: Bruchidae). *Transactions of the American Entomological Society*, 100, 341-436.

Kingsolver, J. M. & Whitehead, D. R. (1976) The North and Central American species of *Meibomeus* (Coleoptera: Bruchidae: Bruchinae). *Technical bulletin/United States Department of Agriculture (USA)* nº 1523.

Kingsolver, J. M. (1970a) Synopsis of the genus *Pygyopachymerus* Pic, with notes on its relationships to other genera (Coleoptera: Bruchidae: Bruchinae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 72 (1), 37-42.

Kingsolver, J. M. (1970b) Study of male genitalia in Bruchidae (Coleoptera). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 72 (3), 370-386.

Kingsolver, J. M. (1980) The Quadridentatus group of *Acanthoscelides*: descriptions of three new species, notes, synonymies, and a new name (Coleoptera, Bruchidae). *Brenesia*, 17, 281-294.

Kingsolver, J. M. (1987) Six new species of Bruchidae (Coleoptera) from Venezuela and Brazil with notes on a Brazilian pest of stored pigeon peas. *Experientiae (Viçosa)*, 30 (5), 57-79.

Kingsolver, J. M. (1988) Biosystematics of the genus *Merobruchus* of continental North America and the West Indies. *Technical bulletin/United States Department of Agriculture (USA)* nº 1744.

Kingsolver, J. M. (2004) Handbook of the Bruchidae of the United States and Canada (Insecta, Coleoptera). *Technical bulletin/United States Department of Agriculture (USA)* nº 1912.

Kingsolver, J.M. (1973) Description of a new genus and a new species of Bruchidae from South America (Coleoptera). *Journal of Washington Academy of Science*, 63, 142-146.

Kinjo, J., Nagao, T., Tanaka, T., Nonaka, G. I. & Okabe, H. (2001) Antiproliferative constituents in the plant 8. Seeds of *Rhynchosia volubilis*. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 24 (12), 1443-1445.

Kyalangalilwa, B., Boatwright, J. S., Daru, B. H., Maurin, O. & Bank, M. (2013) Phylogenetic position and revised classification of *Acacia* sl (Fabaceae: Mimosoideae) in Africa, including new combinations in *Vachellia* and *Senegalia*. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 172 (4), 500-523.

Lackey, J. A. (1977) A revised classification of the tribe Phaseoleae (Leguminosae: Papilionoideae), and its relation to canavanine distribution. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 74 (2), 163-178.

Lawrence, J. F., Beutel, R. G., Leschen, R. A. & Ślipiński, A. (2010), 2. Glossary of morphological terms. *In*: *Coleoptera, Beetles, Morphology and Systematics*, 2, pp. 9-20.

Lawrence, J. F., Ślipiski, A., Seago, A. E., Thayer, M. K., Newton, A. F. & Marvaldi, A. E. (2011) Phylogeny of the Coleoptera based on morphological characters of adults and larvae. *In*: *Annales Zoologici* (61 (1), 1-217). Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences.

Legume Phylogeny Working Group. (2013) Legume phylogeny and classification in the 21st century: progress, prospects and lessons for other species-rich clades. *Taxon*, 62 (2), 217-248.

Leisinger, A. K., Janzen, D. H., Hallwachs, W. & Igloi, G. L. (2013) Amino acid discrimination by the nuclear encoded mitochondrial arginyl-tRNA synthetase of

the larva of a bruchid beetle (*Caryedes brasiliensis*) from northwestern Costa Rica. *Insect biochemistry and molecular biology*, 43 (12), 1172-1180.

Loureiro M. B., Carvalho, A. G. & Rossetto, C. A. V. (2004) Danos causados por insetos na germinação e no vigor de sementes de *Apuleia leiocarpa* Vog. Macbride. *Agronomia*, 38 (1), 105-109.

Macêdo, M. V., Lewinsohn, T. M. & Kingsolver, J. M. (1992) New host records of some bruchid species in Brazil with the description of a new species of *Caryedes* (Coleoptera: Bruchidae). *Coleopterists Bulletin*, 46 (4), 330-336.

Maddison, W. P. & Maddison, D. R. (2015) **Mesquite: a modular system for evolutionary analysis**. Version 2.75. 2011. URL http://mesquiteproject. org. (Acessado em dezembro de 2015).

Manfio, D. & Ribeiro-Costa, C. S. (2016) A key to American genus *Merobruchus* Bridwell (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) with descriptions of species and two new host plant records for the subfamily. *Zootaxa*, 4078 (1), 284-319.

Manfio, D., Jorge, I. R., Morse, G. E., & Ribeiro-Costa, C. S. (2016) The New World *Gibbobruchus* Pic (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae): description of a new species and phylogenetic insights into the evolution of host associations and biogeography. *Zootaxa*, 4103 (6), 513-525.

Manfio, D., Ribeiro-Costa, C. S., Caron, E. (2013) Phylogeny and revision of the New World seed-feeding bruchine genus *Gibbobruchus* Pic (Coleoptera: Chrysomelidae). *Invertebrate Systematics*, 27 (1) 1-37.

Manzanilla, V. & Bruneau, A. (2012) Phylogeny reconstruction in the Caesalpinieae grade (Leguminosae) based on duplicated copies of the sucrose synthase gene and plastid markers. *Molecular phylogenetics and evolution*, 65 (1), 149-162.

Meiado, M. V., Simabukuro, E. A. & Iannuzzi, L. (2013) Entomofauna associated to fruits and seeds of two species of *Enterolobium* Mart.(Leguminosae): harm or benefit?. *Revista Brasileira de Entomologia*, 57 (1), 100-104.

Mirande, J. M. (2009) Weighted parsimony phylogeny of the family Characidae (Teleostei: Characiformes). *Cladistics*, 25 (6), 574-613.

Montojos, J. C. & Gargantini, H. (1963) Fixação do nitrogênio do ar pelas bactérias que vivem em simbiose com as raízes da *Centrosema*. *Bragantia, Boletim Científico do Instituto Agronômico do Estado de São Paulo*, 22, 731-740.

Morse, G. (2014) Bruchinae Latreille, 1802. *In*: Leschen Richard, A. B. & Beutel, R. G. (Eds), *Handbook of zoology. Volume 3: Morphology and systematics (Chrysomeloidea, Curculionoidea)*. de Gruyer, Berlin, 189-196.

Morse, G. E. & Farrell, B. D. (2005a) Ecological and evolutionary diversification of the seed beetle genus *Stator* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae). *Evolution*, 59 (6), 1315-1333.

Morse, G. E. & Farrell, B. D. (2005b) Interspecific phylogeography of the *Stator limbatus* species complex: the geographic context of speciation and specialization. *Molecular phylogenetics and evolution*, 36 (2), 201-213.

Mukerji, D. & Bhuya, M. A. (1937) Reproductive system of the bruchid beetles *Bruchus quadrimaculatus* Fabr., *Bruchus* (*callosobruchus*) *chinensis* L., (Bruchidae - Coleoptera). *Journal of Morphology*, 61(1), 175-221.

Muñoz, V., Sauvain, M., Bourdy, G., Callapa, J., Bergeron, S., Rojas, I., Bravo J.A., Balderrama L., Ortiz B., Gimenez A. & Deharo, E. (2000) A search for natural bioactive compounds in Bolivia through a multidisciplinary approach: Part I. Evaluation of the antimalarial activity of plants used by the Chacobo Indians. *Journal of Ethnopharmacology*, 69 (2), 127-137.

Nápoles, J. R. & Jarillo, A. M. (2013) Bruchids (Coleoptera, Bruchidae) associated with seeds of *Pachyrhizus erosus* (L.) Urban (Fabaceae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 37 (3-4), 159-171.

Nápoles, J. R. (2016) Systematics of the seed beetle genus *Decellebruchus* Borowiec, 1987 (Coleoptera, Bruchidae). *ZooKeys*, 579, 59-81.

Nesom, G. L. (2015). Taxonomy of *Galactia* (Fabaceae) in the USA. *Phytoneuron*, 42, 1-53.

Nilsson, J. A., & Johnson, C. D. (1993) A taxonomic revision of the palm bruchids (Pachymerini) and a description of the world genera of Pachymerinae. *Memoirs of the American Entomological Society (USA)*, nº 41.

Nixon, K. C. (1999–2002) *Winclada, Version 1.00.08*. Published by the author, Ithaca, New York, NY. Available from: http://www.cladistics.com/ (Acessado em Dezembro de 2015).

Novaes, N. J., Godoy, R., Primavesi, A. C. P. A. & Negreiros, G. F. (1994) Avaliação de leguminosas forrageiras (*Centrosema* spp.) em solos distróficos. *Scientia Agricola*, 51 (1), 58-68.

Nylin, S., Nyblom, K., Ronquist, F., Janz, N., Belicek, J. & Källersjö, M. (2001). Phylogeny of Polygonia, Nymphalis and related butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae): a total-evidence analysis. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 132 (4), 441-468.

Nyman, T., Vikberg, V., Smith, D. R. & Boevé, J. L. (2010) How common is ecological speciation in plant-feeding insects? A 'Higher' Nematinae perspective. *BMC evolutionary biology*, 10 (1), 266.

Oliveira, T. K., Carvalho, G. J., Moraes, R. N. S. & Jerônimo Júnior, P. R. M. (2003). Características agronômicas e produção de fitomassa de milho verde em monocultivo e consorciado com leguminosas. *Ciência e Agrotecnologia*, 27 (1), 223-227.

Ott, J. R. (1991) The biology of *Acanthoscelides alboscutellatus* (Coleoptera: Bruchidae) on its host plant, *Ludwigia alternifolia* (L.) (Onagraceae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington (USA)*, 93 (3), 641-651.

Page, R. (2001) *Nexus Data Editor for Windows 0.5.0.*. Available from: http://taxonomy.zoology.gla.ac.uk/rod/NDE/nde.htm (Acessado em dezembro de 2015).

Pereira, B. M., da Silva, B. P., Pereira, N. A. & Parente, J. P. (2000). Anti-inflammatory and immunologically active polysaccharides of *Periandra mediterranea*. *Phytochemistry*, 54 (4), 409-413.

Pierce, W. D. 1930 Notes on the cañafistula weevils of the genus *Phelomerus* Pic (Coleoptera: Mylabridae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington (USA)*. 32 (3), 37-48.

Pott, A. (1982) Pastagens das sub-regiões dos Paiaguás e da Nhecolândia do Pantanal Mato-Grossense. *Circular Técnica / EMBRAPA*. UEPAE de Corumbá., 10, 49p.

Queiroz, L. P., Pastore, J. F. B., Cardoso, D., Snak, C., Lima, A. L. D. C., Gagnon, E., Vatanparast, M., Holland, A. E. & Egan, A. N. (2015) A multilocus phylogenetic analysis reveals the monophyly of a recircumscribed papilionoid legume tribe Diocleae with well-supported generic relationships. *Molecular phylogenetics and evolution*, 90, 1-19.

Ramírez, N. & Traveset, A. (2010) Predispersal seed-predation by insects in the Venezuelan Central Plain: Overall patterns and traits that influence its biology and taxonomic groups. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 12 (3), 193-209.

Ramos, R. Y. (2008) Descripción del aparato genital femenino de catorce especies de brúquidos de la fauna canaria (Coleoptera: Bruchidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 32 (1), 39-54.

Ramos-de-la-Peña, A. M., Renard, C. M., Wicker, L., & Contreras-Esquivel, J. C. (2013) Advances and perspectives of *Pachyrhizus* spp. in food science and biotechnology. *Trends in Food Science & Technology*, 29 (1), 44-54.

Ribeiro-Costa, C. S. & Almeida, L. M., (2012) Seed-Chewing Beetles (Coleoptera: Chrysomelidae, Bruchinae). *In*: Panizzi, A. R., & Parra, J. R. P. (Eds), *Insect Bioecology and Nutritionan for Integrated Pest Management*. CRC Press, Boca Raton, Florida, pp. 325-352.

Ribeiro-Costa, C. S. & Costa, A. D. S. (2002) Oviposition behavior of Bruchidae (Coleoptera) seed predators of *Cassia leptophylla* Vogel (Caesalpinaceae), egg rnorphology and description of a new species. *Revista Brasileira de Zoologia*, 19, 305-316.

Ribeiro-Costa, C. S., Manfio, D. & Bergamini, L. L. (2014) A New Species of *Gibbobruchus* from Brazil, with New Host Plant and Distribution Records for the Genus (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae). *Florida Entomologist*, 97 (3), 1085-1092.

Robinson, D. & Foulds, L. R. (1981) Comparison of phylogenetic trees. *Mathematical biosciences*, 53 (1), 131-147.

Romeiro, S., Lagôa, A. M. M. A., Furlani, P. R., Abreu, C. A., Pereira, B. F. F. (2007) Absorção de chumbo e potencial de fitorremediação de *Canavalia ensiformes* L. *Bragantia*, 66 (2), 327-334.

Romero, J. N. & Johnson C. D. (2002) Cladistics, Bruchids and host plants evolutionary interactions in *Amblycerus* (Coleoptera: Bruchidae). *Acta Zoologica Mexicana*, 86, 1-16.

Romero, J. N. & Johnson, C. D. (2004) *Zabrotes maesi*, a new species from Nicaragua with new distribution records for other bruchids (Coleoptera: Bruchidae: Amblycerinae). *The Coleopterists Bulletin*, 58 (3), 379-387.

Nápoles, J.R., Ayers; T. J. & Johnson, C. D. (2002) Cladistics, Bruchids and host plants: evolutionary interactions in *Amblycerus* (Coleoptera: Bruchidae). *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, 86, 1-16.

Rosenthal, G. A. (1983a) Biochemical adaptations of the bruchid beetle, *Caryedes brasiliensis* to l-canavanine, a higher plant allelochemical. *Journal of chemical ecology*, 9 (7), 803-815.

Rosenthal, G. A. (1983b) A seed-eating beetle's adaptations to a poisonous seed. *Scientific American*, 249, 164-171.

Rosenthal, G. A. (2001) L-Canavanine: a higher plant insecticidal allelochemical. *Amino acids*, 21 (3), 319-330.

Rosenthal, G. A., Dahlman, D. L. & Janzen, D. H. (1976) A novel means for dealing with L-canavanine, a toxic metabolite. *Science*, 192 (4236), 256-258.

Santos, A. C. O., Cavalcanti, M. S. M., & Coelho, L. C. B. B. (1996) Chemical composition and nutritional potential of yam bean seeds (*Pachyrhizus erosus* L. Urban). *Plant Foods for Human Nutrition*, 49 (1), 35-41.

Schilsky, J. (1905) *Die Käfer Europa's*, 41.

Schoenherr, C. J., Gyllenhaal, L. & Boheman, K. H. (1836). *Genera et species curculionidum, cum synonymia hujus familiae (Vol. 3)*. Roret, Paris, 1, pp. 31-118.

Schrottky, C. (1906) Über die Lebensweise zweier Pachymerus (Bruchidae) und ihrer Parasiten. *Zeitschrift für Wissenschaftliche Insektenbiologie*, 2, 98-104.

Sereno, P. C. (2007) Logical basis for morphological characters in phylogenetics. *Cladistics*, 23 (6), 565-587.

Shimamura, R., Kachi, N., Kudoh, H. & Whigham, D. F. (2005) Visitation of a specialist pollen feeder *Althaeus hibisci* Olivier (Coleoptera: Bruchidae) to flowers of *Hibiscus moscheutos* L. (Malvaceae). *The Journal of the Torrey Botanical Society*, 132 (2), 197-203.

Silva, J. A. P. & Ribeiro-Costa, C. S. (2001) Revisão das espécies sul-americanas de *Meibomeus* Bridwell, 1946 (Coleoptera, Bruchidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 45 (4), 305-324.

Silva, J. A. P. & Ribeiro-Costa, C. S. (2008) Morfologia comparada dos gêneros do grupo *Merobruchus* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae): diagnoses e chave. *Revista Brasileira de Zoologia*, 25 (4), 802-826.

Silva, M. J. D. & Tozzi, A. M. G. D. A. (2012) Taxonomic revision of *Lonchocarpus*. str. (Leguminosae, Papilionoideae) from Brazil. *Acta Botanica Brasilica*, 26 (2), 357-377.

Silvain, J. F. & Delobel, A. (1998) Phylogeny of West African *Caryedon* (Coleoptera: Bruchidae): Congruence between Molecular and Morphological Data. *Molecular phylogenetics and evolution*, 9 (3), 533-541.

Sinou, C., Forest, F., Lewis, G. P. & Bruneau, A. (2009) The genus *Bauhinia sl* (Leguminosae): a phylogeny based on the plastid trn L-trn F region. *Botany*, 87 (10), 947-960.

Sokal, R. R. & Rohlf, F. J. (1981) Taxonomic congruence in the Leptopodomorpha re-examined. Systematic Zoology, 30 (3), 309-325.

Sørensen, M. (1988). A taxonomic revision of the genus Pachyrhizus (Fabaceae, Phaseoleae). *Nordic Journal of Botany*, 8 (2), 167-192.

Southgate, B. J. (1979) Biology of the Bruchidae. *Annual review of entomology*, 24 (1), 449-473.

Terán, A. L. & L'Argentier, S. M. (1981) Observaciones sobre Bruchidae (Coleoptera) del Noroeste Argentino. IV Estudios morfologicos y biologicos de *Amblycerus hoffmanseggi* (Gyll.), *Acanthoscelides comptus* Kingsolver y *Merobruchus bicoloripes* (Pic). *Acta Zoologica Lilloana*, 36 (2), 61-84.

Trethowan, L., Clark, R. & Mackinder, B. (2015) A synopsis of the neotropical genus *Schnella* (Cercideae: Caesalpinioideae: Leguminosae) including 12 new combinations. *Phytotaxa*, 204 (4), 237-252.

Tuda, M. (2007) Applied evolutionary ecology of insects of the subfamily Bruchinae (Coleoptera: Chrysomelidae). *Applied entomology and zoology*, 42 (3), 337-346.

Tuda, M., Chou, L. Y., Niyomdham, C., Buranapanichpan, S. & Tateishi, Y. (2005) Ecological factors associated with pest status in *Callosobruchus* (Coleoptera: Bruchidae): high host specificity of non-pests to Cajaninae (Fabaceae). *Journal of Stored Products Research*, 41 (1), 31-45.

Tuda, M., Rönn, J., Buranapanichpan, S., Wasano, N. & Arnqvist, G. (2006) Evolutionary diversification of the bean beetle genus *Callosobruchus* (Coleoptera: Bruchidae): traits associated with stored-product pest status. *Molecular Ecology*, 15 (12), 3541-3551.

Tuda, M.; Wu, L., Tateishi, Y., Niyomdham, C., Buranapanichpan, S., Morimoto, K., Wu, W., Wang, C., Chen, Z., Zhu, H., Zhang, Y., Murugan, K., Chou, L., Johnson, C. D. (2009) A novel host shift and invaded range of a seed predator, *Acanthoscelides macrophthalmus* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae), of an invasive weed, *Leucaena leucocephala*. *Entomological Science*, 12 (1), 1-8.

Turner, B. L. & Harborne, J. B. (1967) Distribution of canavanine in the plant kingdom. *Phytochemistry*, 6 (6), 863-866.

Udayagiri, S. & Wadhi S. R. (1989) Catalog of Bruchidae. Memoirs of the American *Entomological Institute*, 45, 84-87.

Vanni, R. O. (2001). El género *Desmodium* (Leguminosae, Desmodieae) en Argentina. *Darwiniana*, 39 (3-4), 255-285.

Vendramim, J. D, Nakano O., Parra J. R. P. (1992) Pragas dos produtos armazenados. *In*: *Curso de entomologia aplicada à agricultura*. Fundação de Estudos Agrários Luís de Queiroz – FEALQ. Piracicaba, São Paulo, BRASIL. pp. 673-704.

Whitehead, D. R. & Kingsolver, J. M. (1975) Biosystematics of the North and Central American species of *Gibbobruchus* (Coleoptera: Bruchidae: Bruchinae). *Transactions of the American Entomological Society*, 101 (16), 167-225.

Wink, M. (2003). Evolution of secondary metabolites from an ecological and molecular phylogenetic perspective. *Phytochemistry*, 64 (1), 3-19.

Zacher, F. (1952). Die Nährpflanzen der Samenkäfer. *Zeitschrift für angewandte Entomologie*, 33 (3), 460-480.

6. FIGURAS

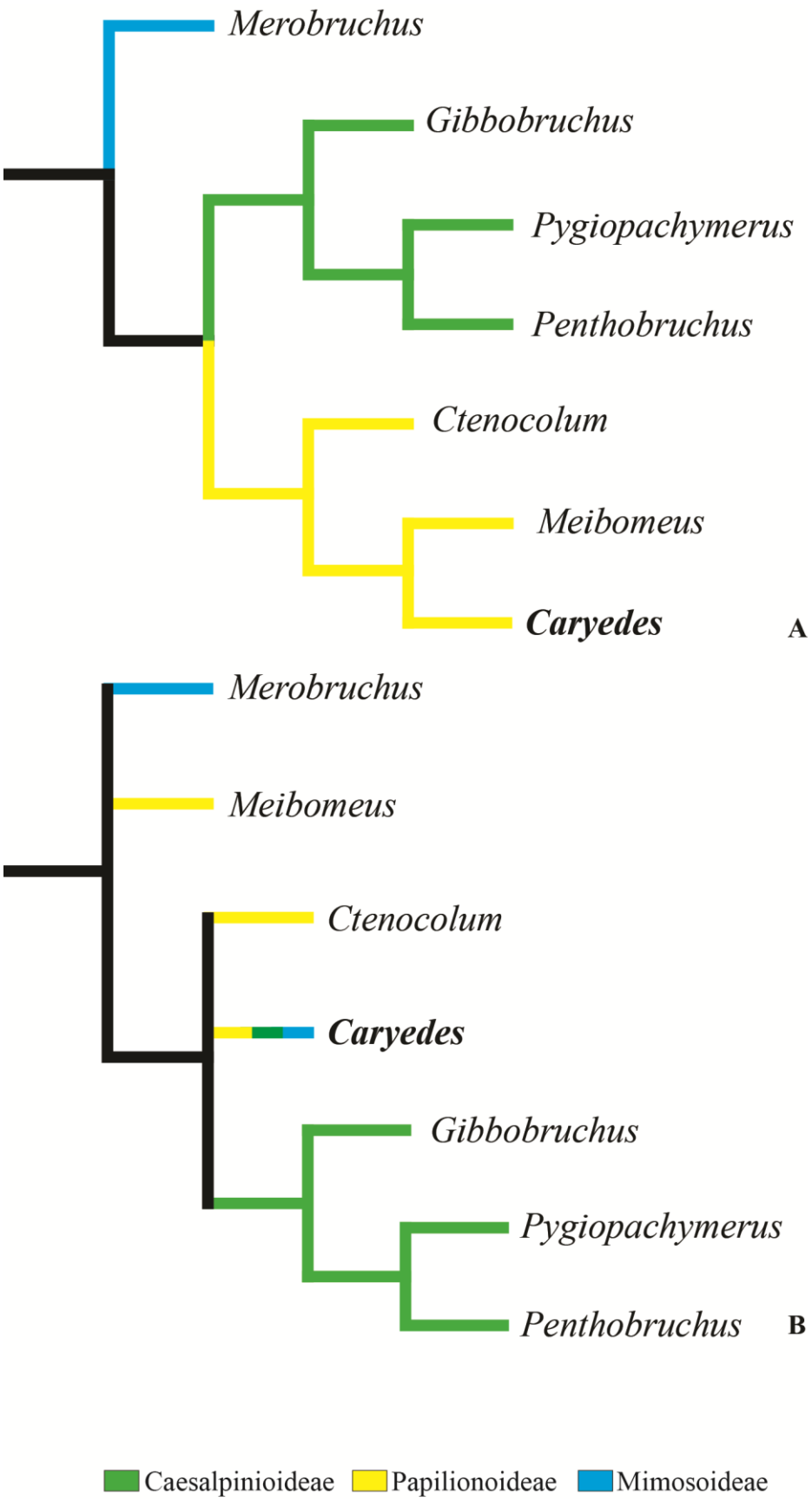


Figura 1: Hipóteses dos relacionamentos dos gêneros do grupo *Merobruchus* A) Segundo Kingsolver & Whitehead, 1974a,b, 1976; Whitehead & Kingsolver, 1975; Kingsolver, 1988. B) Segundo Silva & Ribeiro-Costa, 2008.

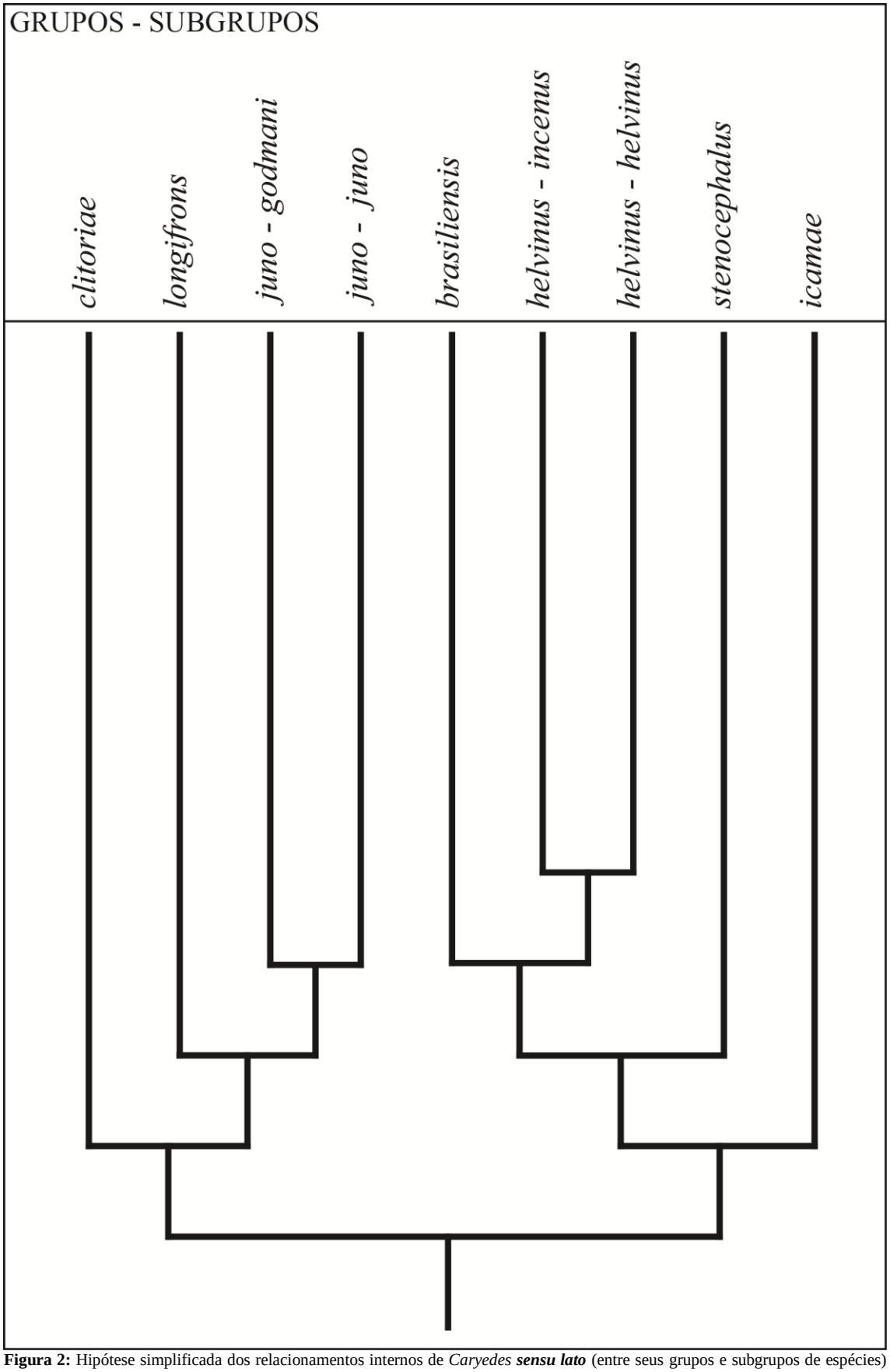


Figura 2: Hipótese simplificada dos relacionamentos internos de *Caryedes* ***sensu lato*** (entre seus grupos e subgrupos de espécies) (Kingsolver & Whitehead, 1974b).

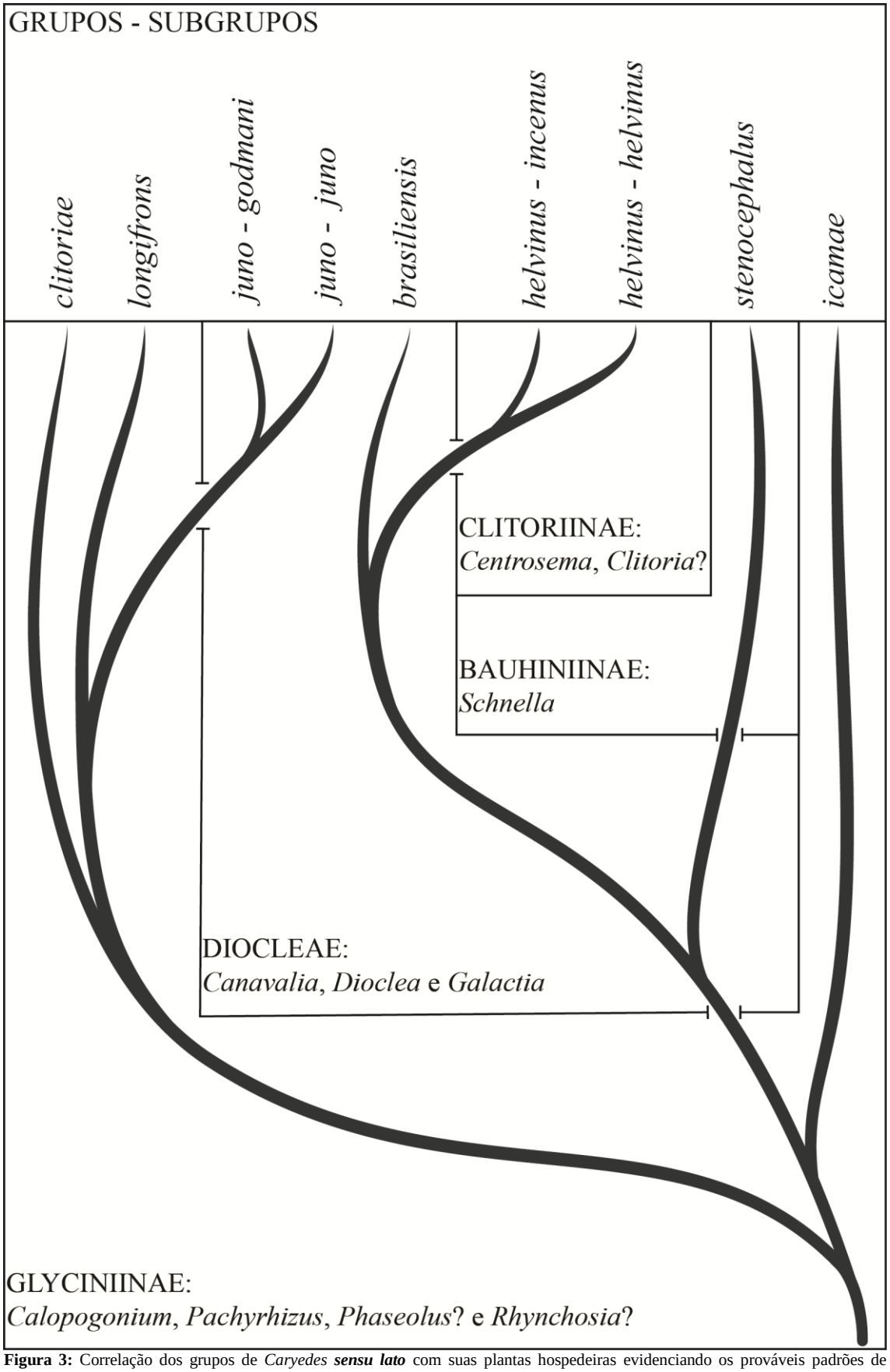


Figura 3: Correlação dos grupos de *Caryedes* ***sensu lato*** com suas plantas hospedeiras evidenciando os prováveis padrões de mudanças. Adaptado de Kingsolver & Whitehead (1974b: p. 426, figura 139) com as seguintes correções da classificação botânica: Clitoriinae = Glycininae; Caesalpinioideae = Caesalpinaceae; *Schnella* = *Bauhinia*; Diocleae = Diocleinae; *Galactia* pertencia a Galactinae; Gliciniinae = Galactinae, Phaseolinae e Cajaninae.

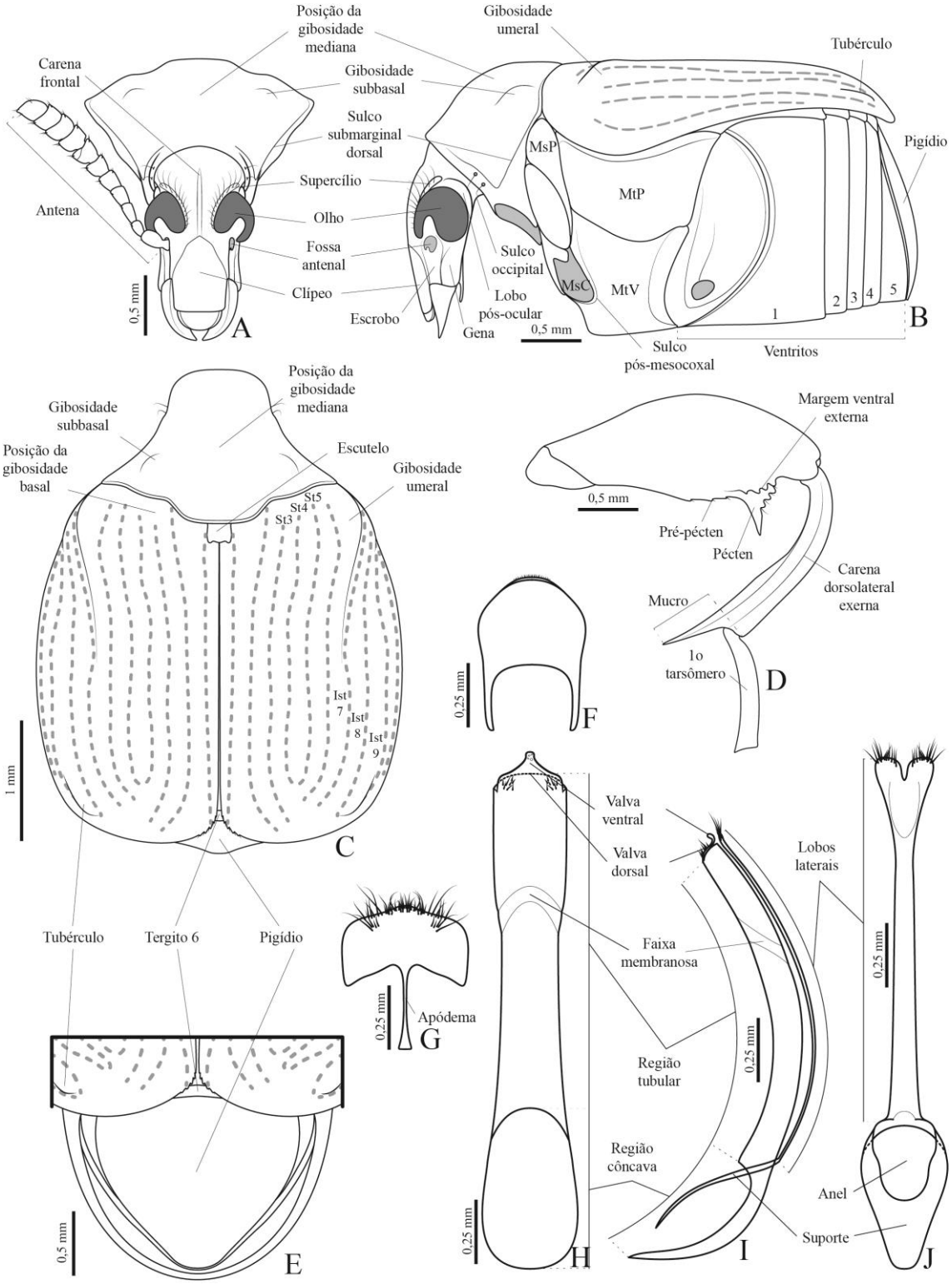


Figura 4: Terminologia, *Caryedes*: A) vista frontal; B) vista lateral; C) vista dorsal; D) perna posterior; E) pigídio; F) tergito VIII do macho; G) esternito VIII da fêmea; H) lobo médio em vista ventral; I) lobo médio e tégmen em vista lateral; J) tégmen em vista lateral. **Ist**, interestria; **MsP**, mesepímero; **MsC**, mesocoxa; **MtP**, metepímero; **MtV**, metaventrito; **St**, estria

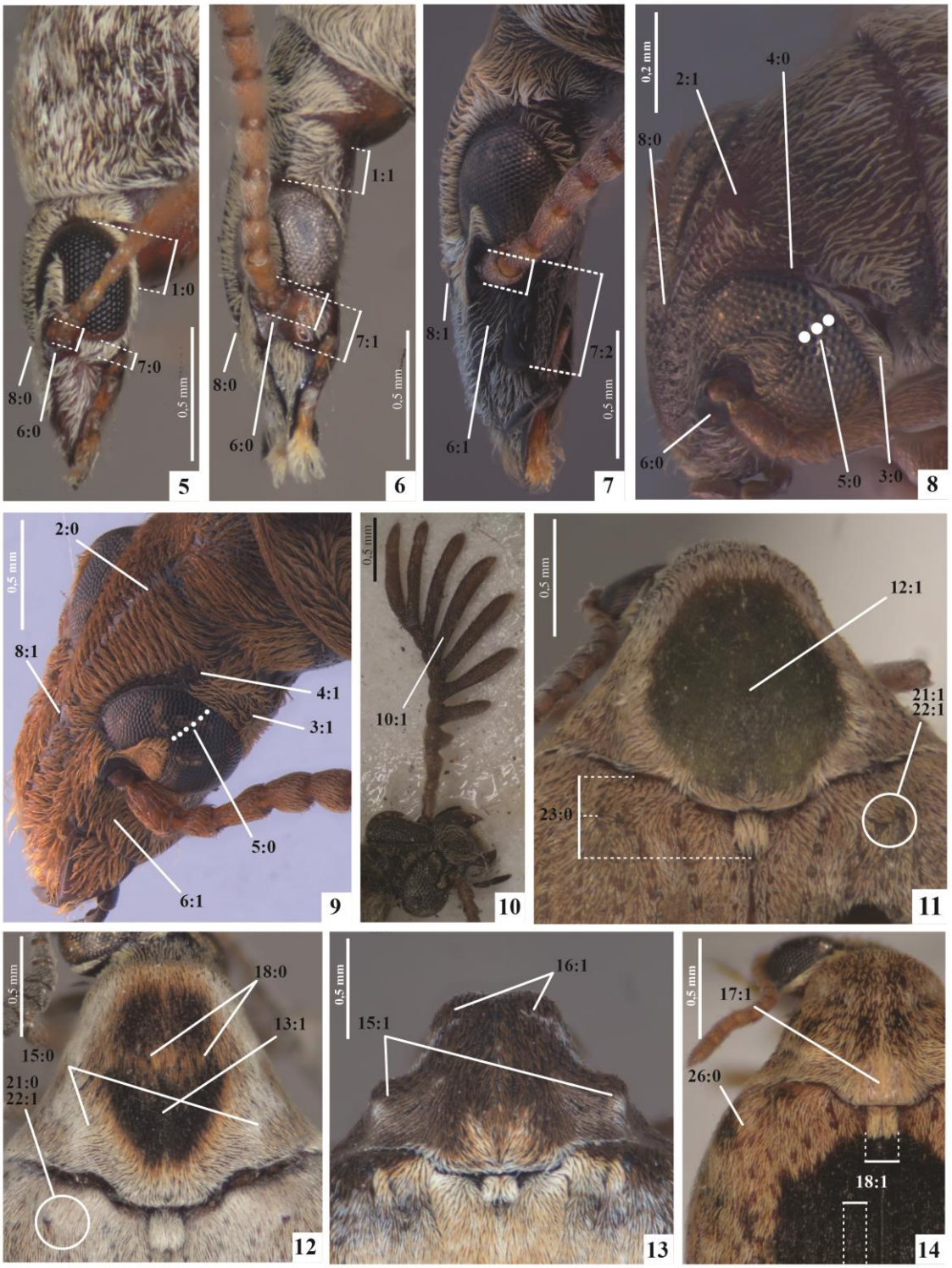


Figura 5-14: 5-7, cabeça, vista lateral: 5, *Caryedes maricae*; 6, *C. longifrons*; 7, *C. canthylogaster*. 8-9, Cabeça, laterofrontal: 8, *Ctenocolum aquilus*; 9, *Caryedes brasiliensis*. 10, Antena, *Caryedes godimani*. 11-14, pronoto e região basal do élitro, vista dorsal: 11, *Caryedes* ***cf.*** *viridenotatus*; 12, *C. clitoriae*; 13, *C.* sp. 1; 14, *C. maricae*.

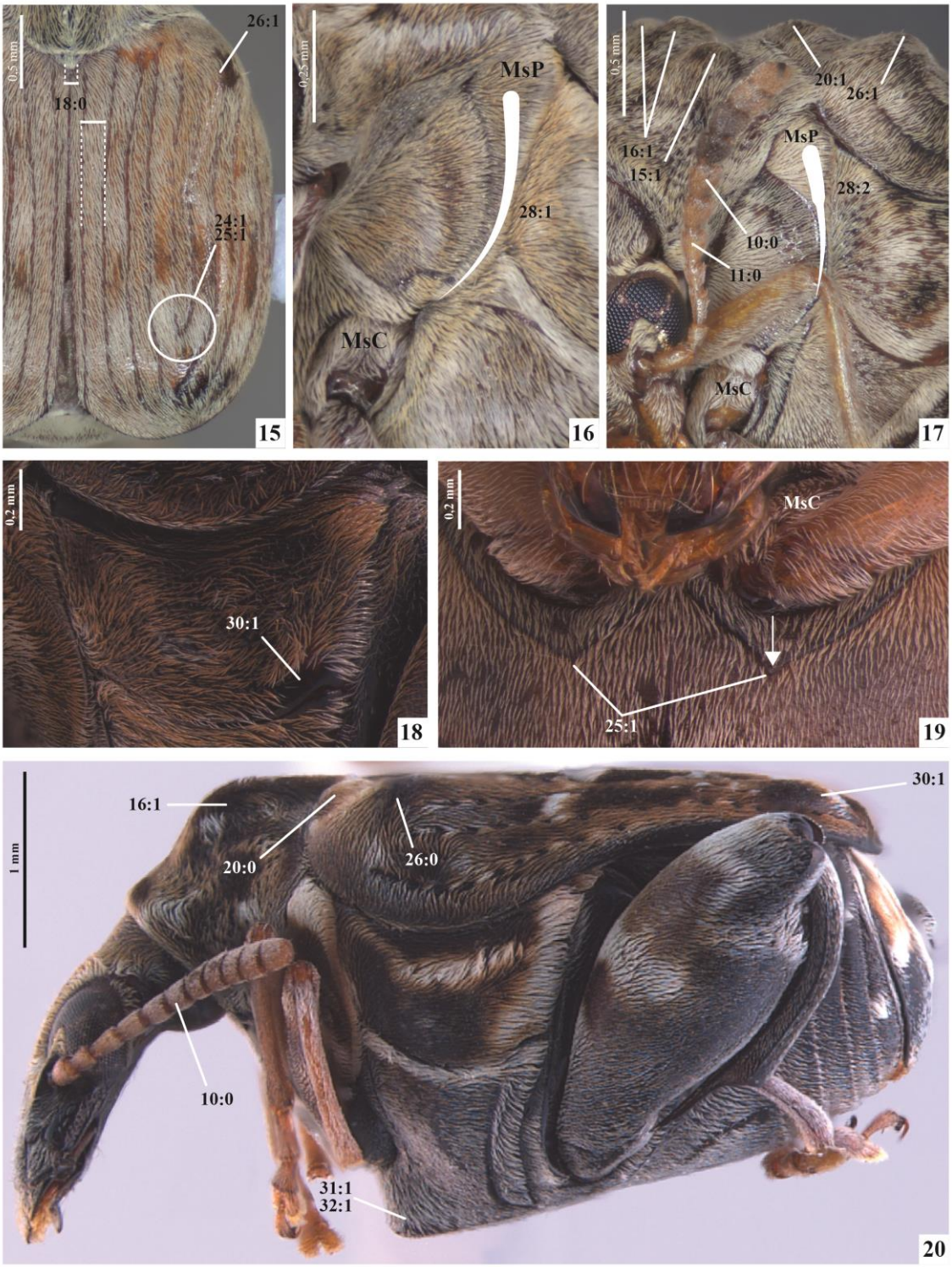


Figura 15-20: 15, dorso, *Caryedes diversipes*. 16-17, mesonoto, vista laterofrontal: 16, *Caryedes grammicus*; 17, *C.* **sp. nov.** 1. 18, metepisterno, *Gibbobruchus cavillator*. 19, metaventrito, vista ventral, *Caryedes* **sp. nov.** 1. 20, vista lateral, *Caryedes canthylogaster*.

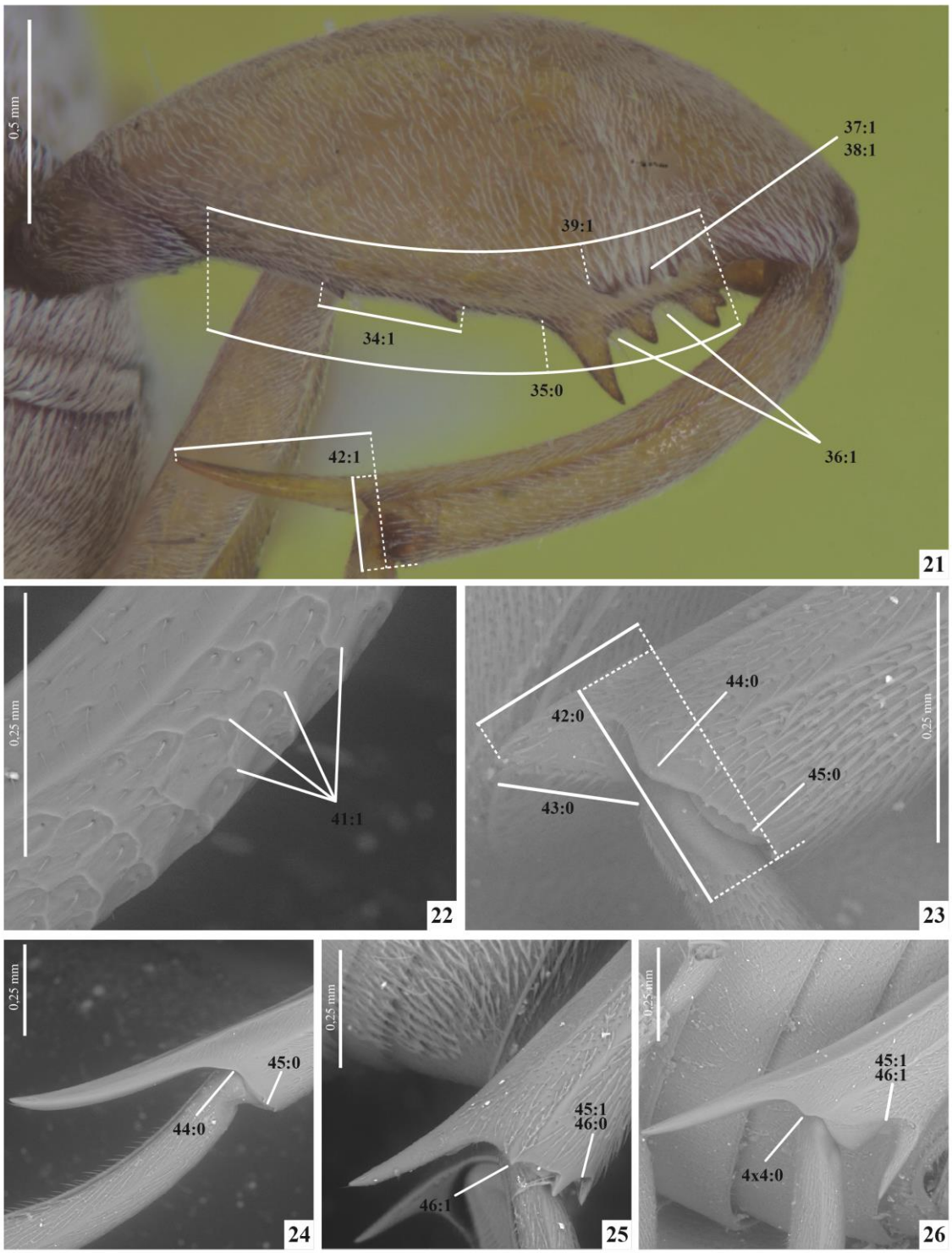


Figura 21-26: 21, perna posterior, vista lateroventral, *Caryedes stenocephalus*. 22, detalhe da tíbia posterior, *Pygyopachymerus lineola*. 23-26, ápice da tíbia posterior, vista laterodorsal: 23, *Caryedes juno*; 24, *C. canthylogaster*; 25, *C. helvinus*; 26, *C. limonensis*.

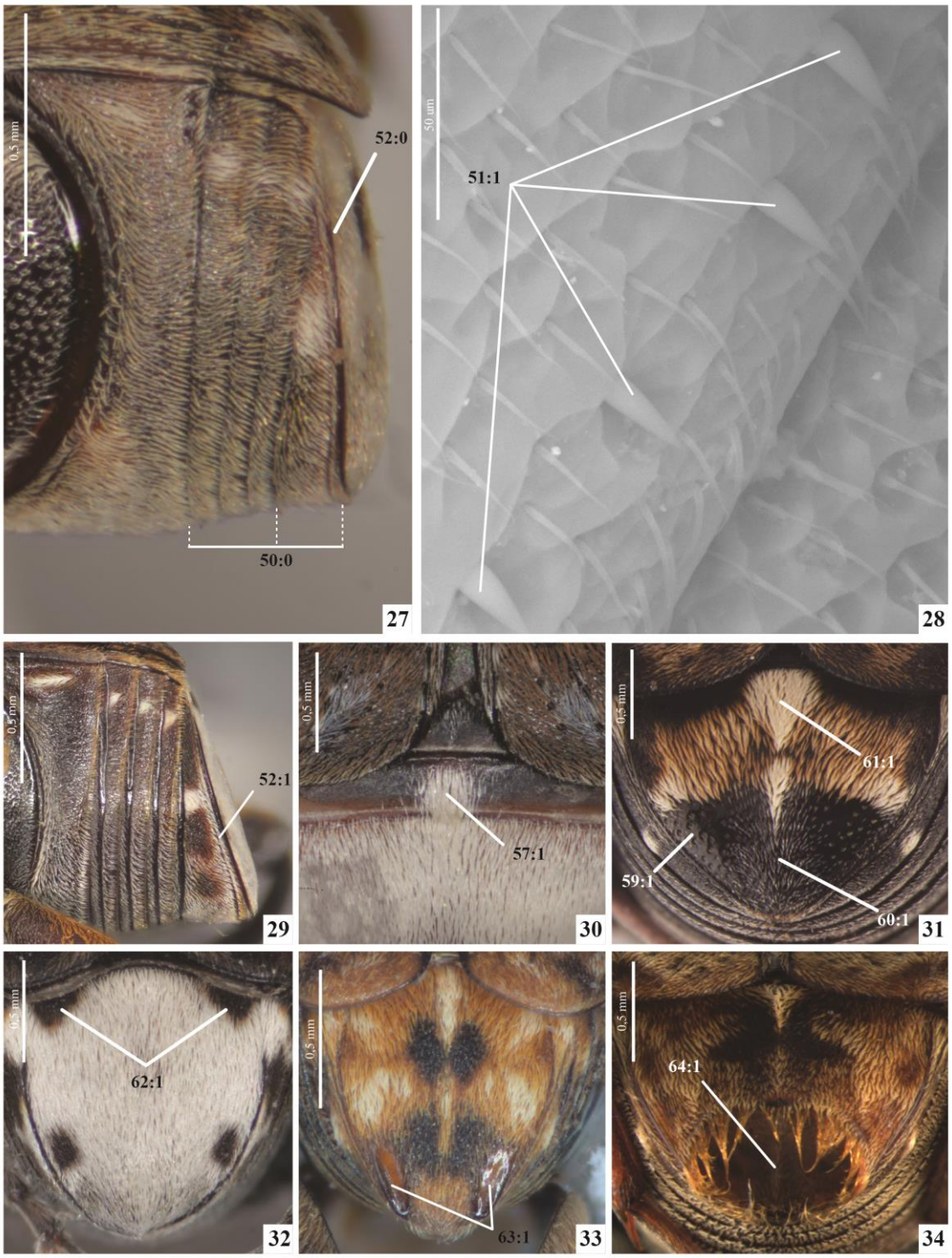


Figura 27-34: 27, abdôme, vista lateral, *Caryedes maricae*. 28, detalhe do ventrito 5, *Caryedes limonensis*. 29, abdôme, vista lateral, *Caryedes* sp. 2. 30, tergito VI, vista dorsal, *Caryedes fuscicrus*. 31-34, pigídio: 29, *Caryedes canthylogaster*; 30, *C. juno*; 31, *C.* **sp. nov** 3 (fêmea); 32, *C. cavatus* (fêmea).

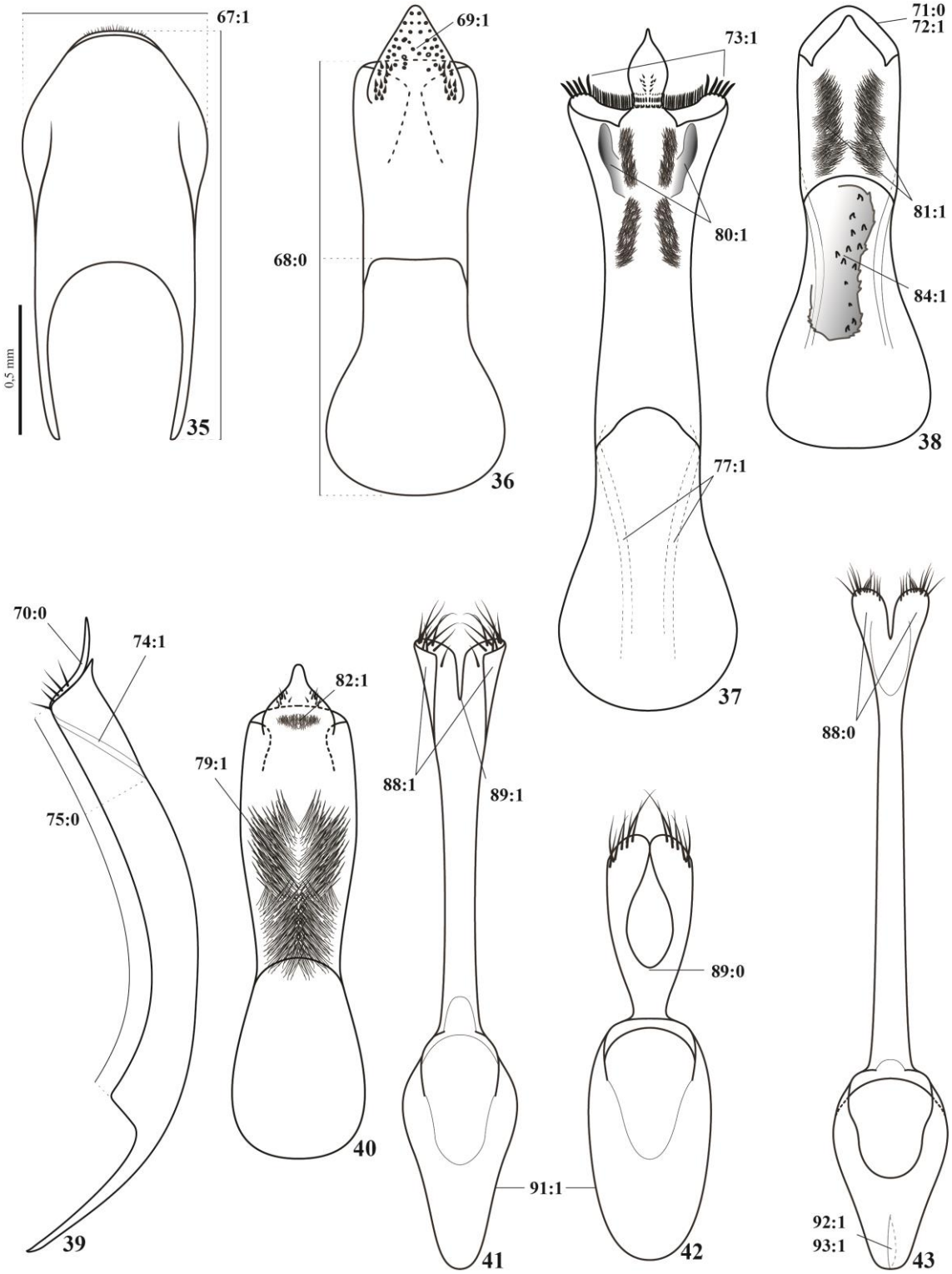


Figura 35-43: 35, tergito VIII (macho), *Caryedes* sp. 2. 36-38, lobo médio, vista ventral: 36, *Caryedes icamae*; 37, *C. maricae*; 38, *C.* **sp. nov.** 2. 39, lobo médio, vista lateral, *Caryedes clitoriae*. 40, lobo médio, vista ventral, *Caryedes* ***cf.*** *viridenotatus*. 41-43, tégmen, vista ventral: 41, *Caryedes clitoriae*; 42, *C.* **sp. nov.** 2; 43, *C. inaequalis*.

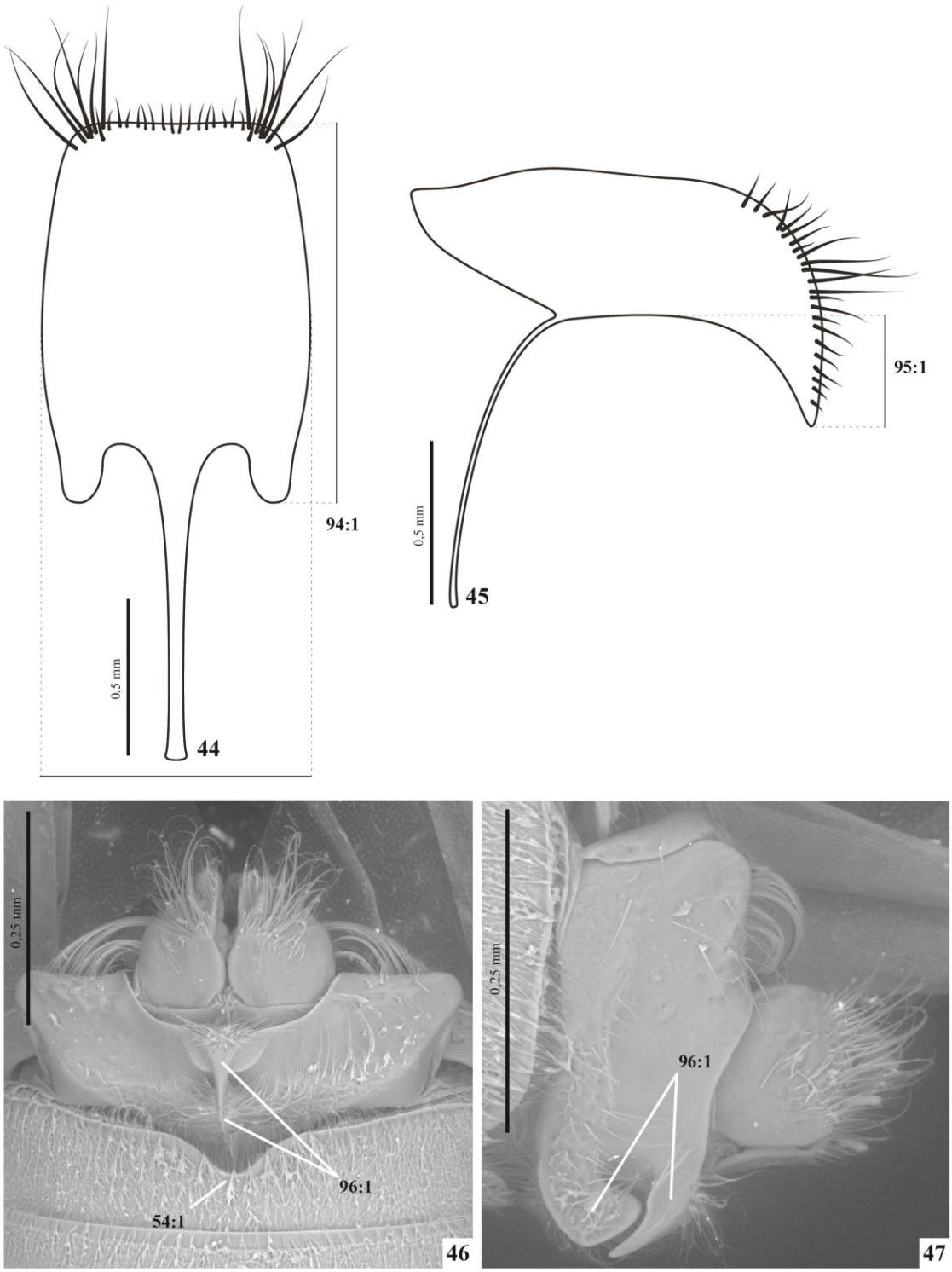


Figura 44-47: 44, esternito VIII (fêmea), vista ventral, *Caryedes clitoriae*. 45, esternito VIII (fêmea), vista lateral, *Caryedes longifrons*. 46, terminália externalizada (fêmea), vista ventral, *Caryedes dimidiaticornis*. 47, terminália externalizada (fêmea), vista lateral, *C. dimidiaticornis*.

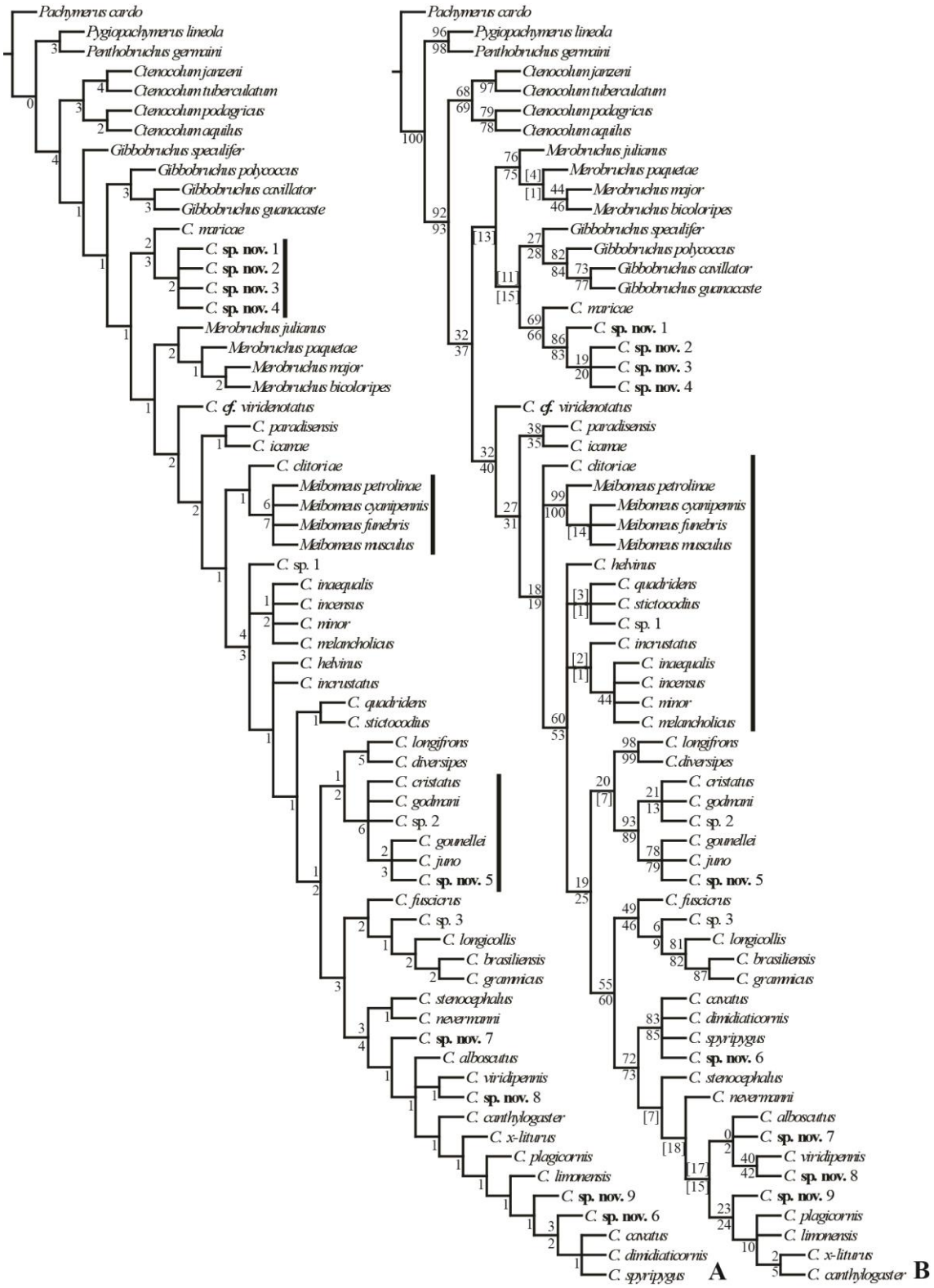


Figura 48: Cladogramas de relacionamento filogenético de *Caryedes* ***sensu lato*****:** A) topologia comum às análises de pesagem igual com e sem caracteres da planta hospedeira, consenso estrito (3 colapsos, barras verticais) de 8 árvores, suporte de Bremer é representado abaixo (com caracteres da planta hospedeira) e acima (sem caracteres da planta hospedeira) de cada ramo quando diferentes. B) topologia comum às análises de pesagem implícita com e sem caracteres da planta hospedeira, consenso estrito (1 colapsos, barras verticais) de 3 árvores, valores de reamostragem simétrica é representado abaixo (com caracteres da planta hospedeira) e acima (sem caracteres da planta hospedeira) em cada ramo quando diferentes.

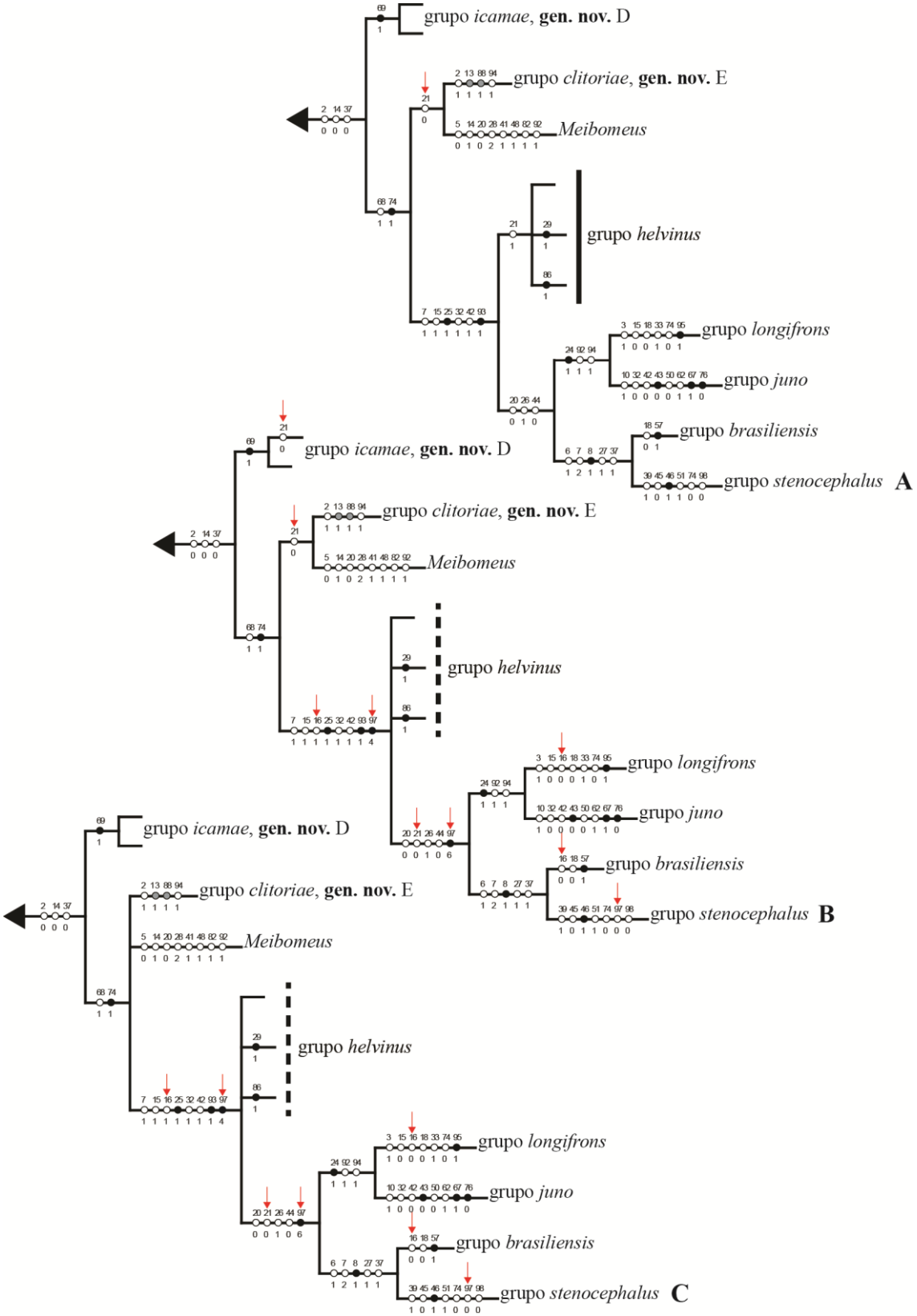


Figura 49: Diferenças entre as três topologias obtidas na análise de pesagem implícita com caracteres da planta hospedeira. Setas vermelhas indicam os caracteres que variam. As mudanças de estado não ambíguas são representadas por círculos preenchidos de preto para transformações sinapomórficas reversíveis ou não, por círculos vazios para transformações homoplásticas e por círculos preenchidos de cinza para as transformações autapomórficas (retirados das análises). Os ramos seguem a classificação dos grupos propostos por Kingsolver & Whitehead (1974b) e as propostas neste trabalho. Barra vertical pontilhada representa grupo não monofilético: A e B) Comp.: 250 passos; IC: 40; IR: 84. C) Comp.:251; IC: 40; IR:84.

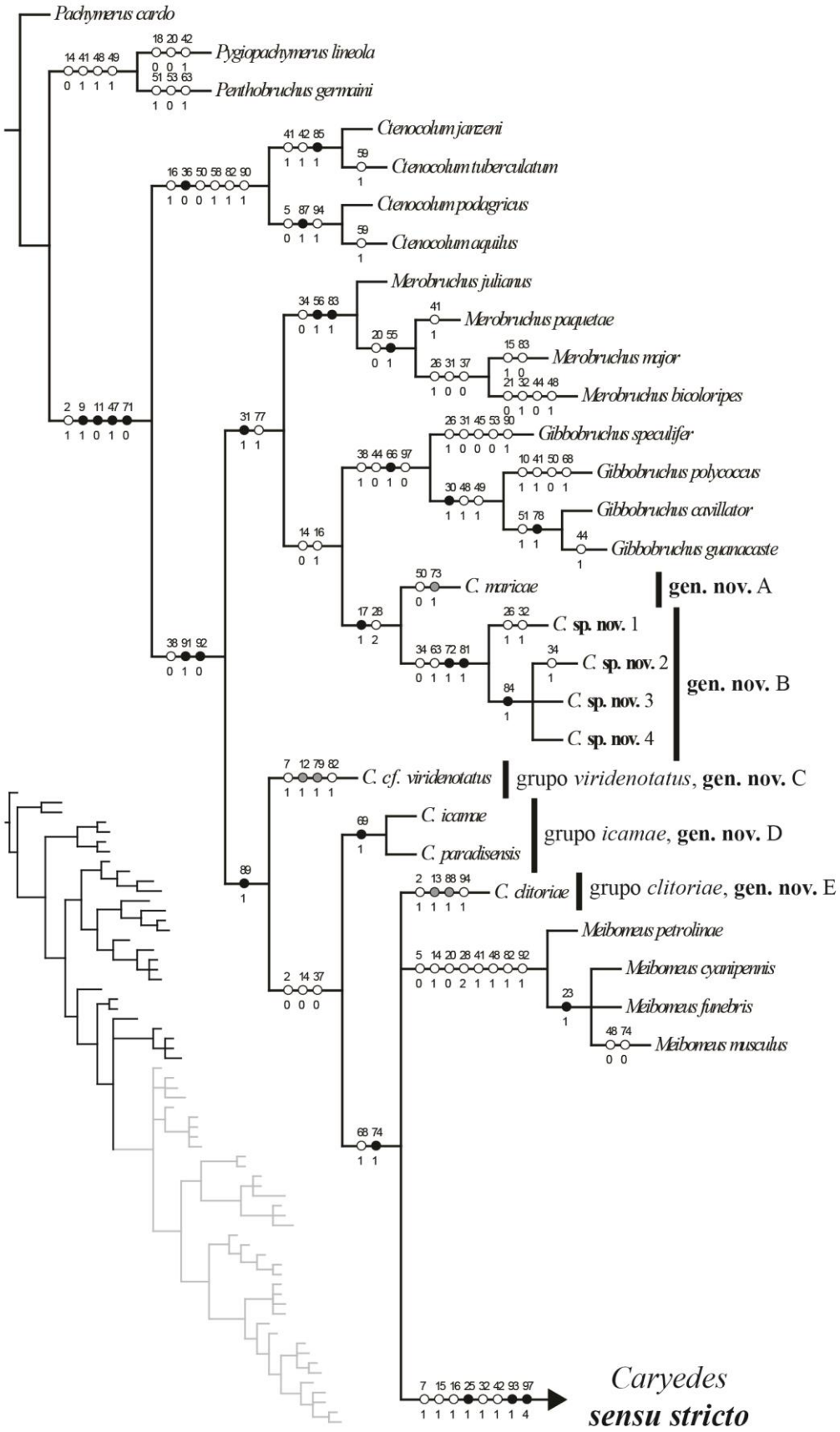


Figura 50: Relacionamento filogenético de Caryedes ***sensu lato*** (parte 1/2, relações externas) com pesagem implícita e caracteres da planta hospedeira, topologia k5-k8, 3 árvores (P: 251; CI: 40; RI: 84). As mudanças de estado não ambíguas são representadas por círculos preenchidos de preto para transformações sinapomórficas reversíveis ou não, por círculos vazios para as transformações homoplásticas e por círculos preenchidos de cinza para as transformações autapomórficas (retirados das análises). Barras verticais representam a classificação dos grupos propostos por Kingsolver & Whitehead (1974b) e as propostas neste trabalho.

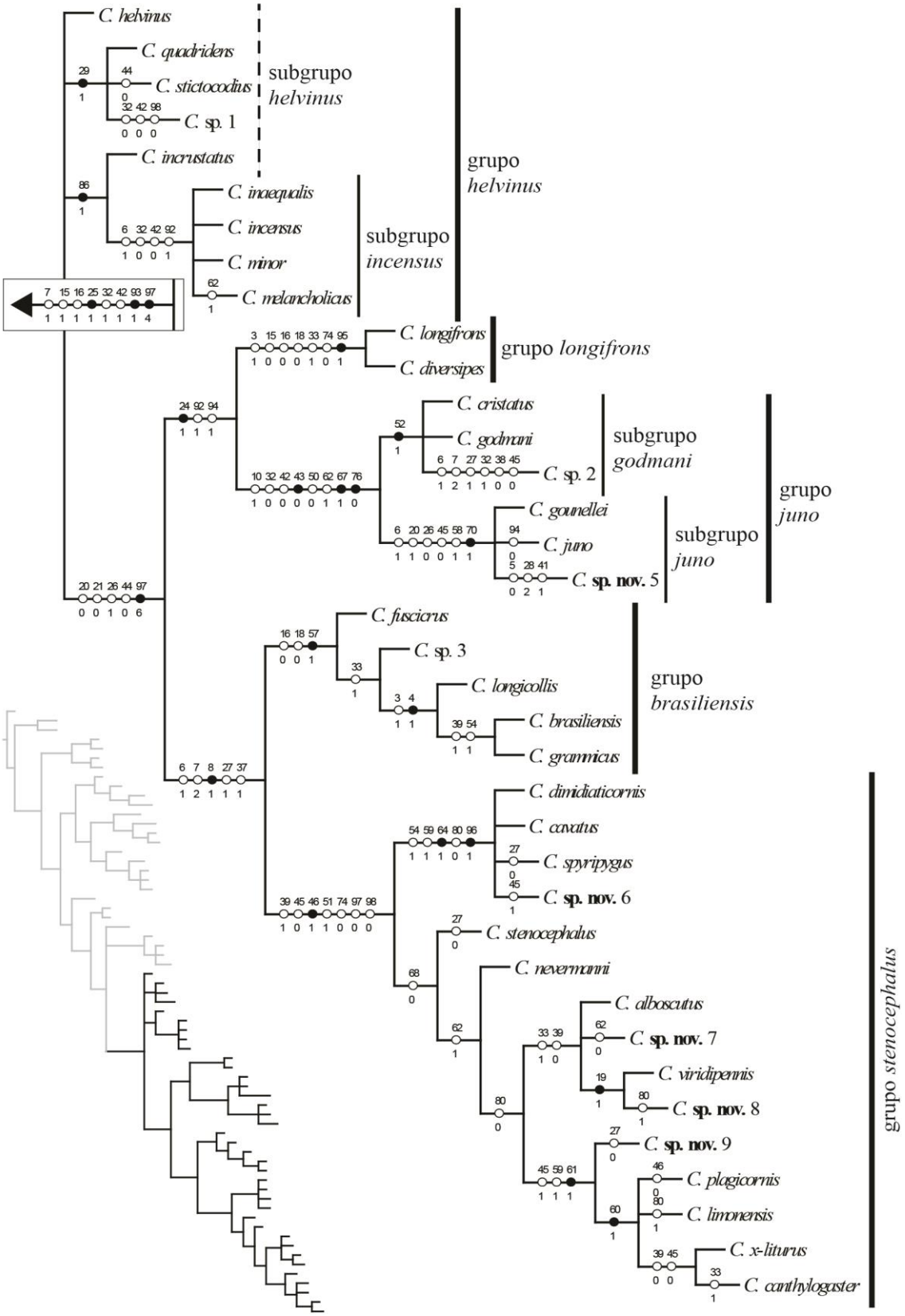


Figura 51: Relacionamento filogenético de Caryedes ***sensu lato*** (parte 2/2, relações internas) com pesagem implícita e caracteres da planta hospedeira, topologia k5-k8, 3 árvores (P: 251; CI: 40; RI: 84). As mudanças de estado não ambíguas são representadas por círculos preenchidos de preto para transformações sinapomórficas reversíveis ou não, por círculos vazios para as transformações homoplásticas e por círculos preenchidos de cinza para as transformações autapomórficas (retirados das análises). Barras verticais representam a classificação dos grupos propostos por Kingsolver & Whitehead (1974b) e as propostas neste trabalho.

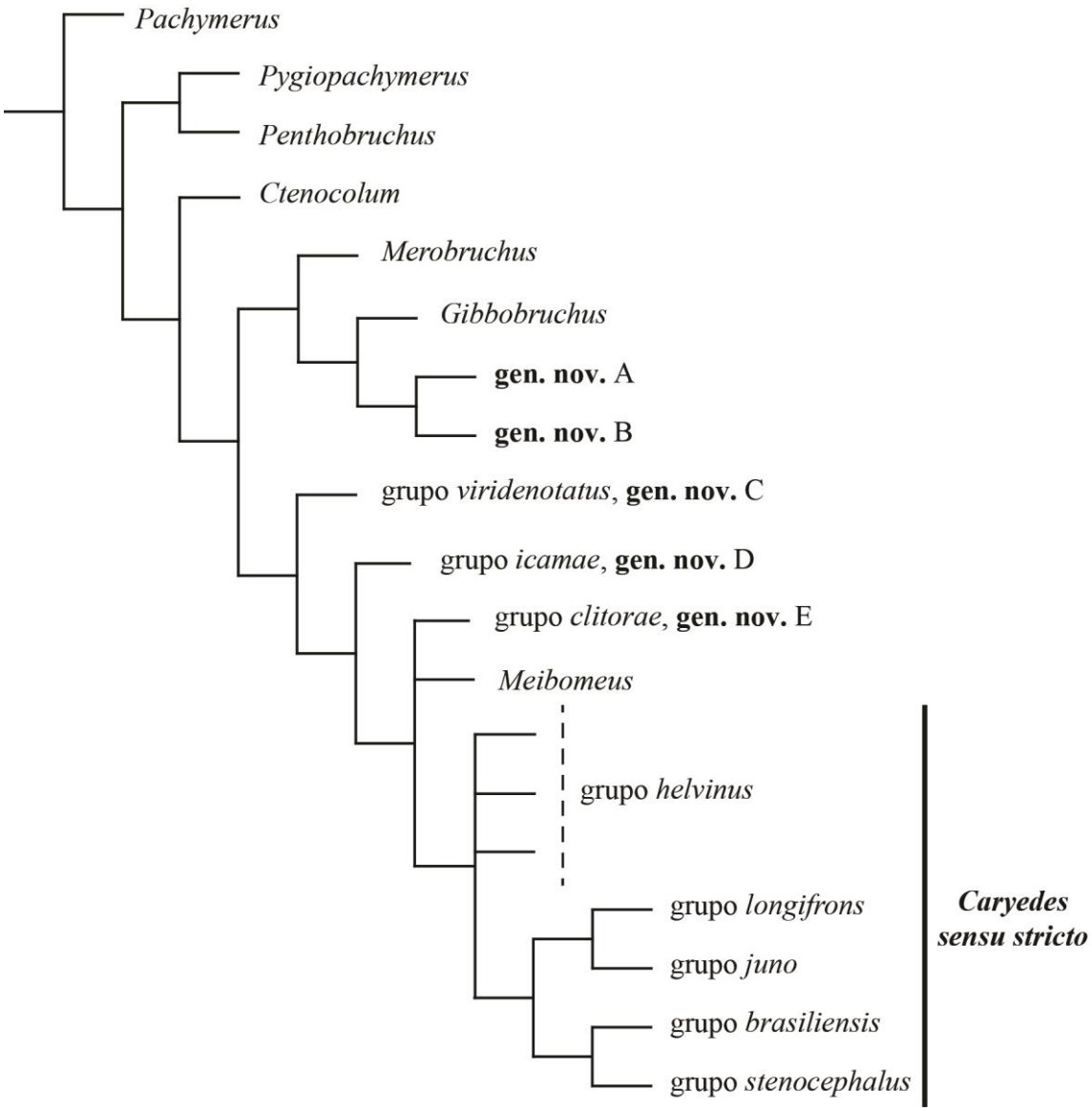


Figura 52: Hipótese simplificada, proposta neste trabalho, dos relacionamentos entre os gêneros do grupo *Merobruchus* e internos entre os grupos de espécies (Kingsolver & Whitehead, 1974b) de *Caryedes* ***sensu lato***.

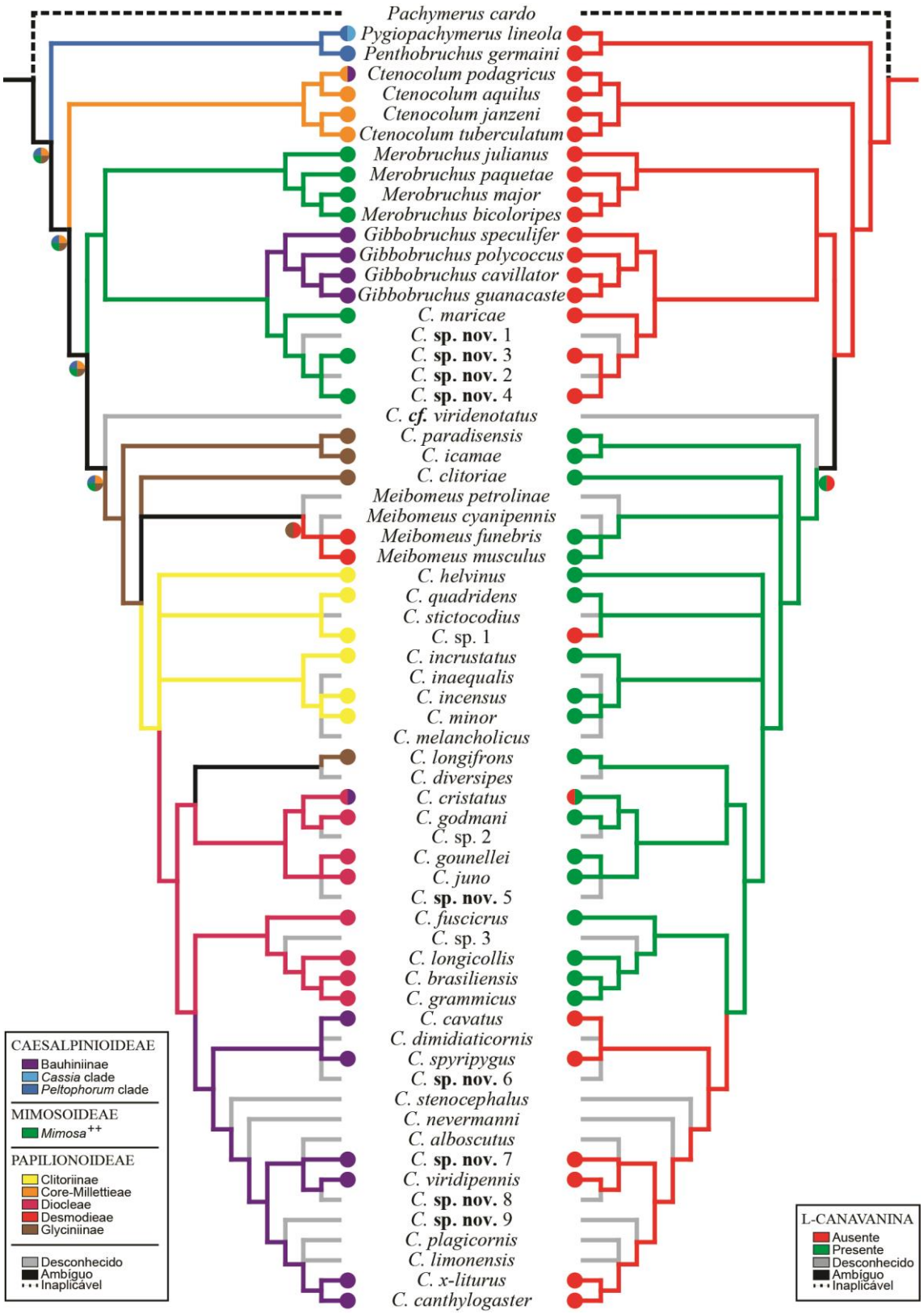


Figura 53: Cladograma espelhado e otimização dos caracteres relativos à associação com as plantas hospedeiras. Estado ancestral reconstruído pelo método da parcimônia e representado pelas cores dos círculos e ramos (ver legendas). No cladograma da esquerda é representado o caráter 97 (Família Fabaceae, clados monofiléticos). No cladograma da direita é representado o caráter 98 (Família Fabaceae, Aminoácido não protéico, L-canavanina).

7. APÊNDICES

Apêndice 1: Lista do material examinado para a construção dos caracteres morfológicos dos terminais. ●, espécie tipo; *, holótipo ou proveniente da série tipo; **, exemplar comparado com o tipo ou material identificado por John M. Kingsolver.

Pachymerus cardo (Fåhraeus, 1839)
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho e 1 fêmea "Mucajaí, Roraima \ Brasil \ campo experimental, \ serra da prata" "coletado em Inajá \ *Maximiliana maripa* \ 05.V.2003 \ Pereira P. R. V. S. *leg*.".

Pygiopachymerus lineola (Chevrolat, 1871)
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho e 1 fêmea "Brasil-AM, Manaus \ Campus Universidade \ Federal do Amazonas \ 14/09/2011 Manfio, D. e \ Marinho, T. col" "larva consumindo sementes de \ Cassia fistula" "*Pygiopachimerus* \ *lineola* (Chevrolat, 1871) \ Manfio, D. det. 2012".

Penthobruchus germaini (Pic, 1894) ●
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho e 1 fêmea "BRASIL: RS, São Sepé \ XII/2007 - IV/2008 \ Araldi, P. leg" "Planta hospedeira \ *Parkinsonia aculeata* L.".

C. janzeni Kingsolver & Whitehead, 1974
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho "ca 700', 12 mi W \ Tehuantepec Oax. \ Mex. IV-2-79" "Reared seeds \ no. 1086-79" "Reared seeds \ Lonchocarpus \ emarginatus" "emerged by \ XI-15-79" "C. D. Johnson \ collector" "ex. C. D. Johnnson Collection \ August 1999 Texas A&M \ University Insect Collection" "♂" "*Ctenocolum janzeni* \ Kingsolver & Whitehead, 1974 \ F. P. Albuquerque det. 2013" "TAMU - ENTO \ X0181654 \ [código de barras]" "[virada para baixo] DZUP \ 319063"; 1 fêmea "ca 700', 12 mi W \ Tehuantepec Oax. \ Mex. IV-2-79" "Reared seeds \ no. 1086-79" "Reared seeds \ Lonchocarpus \ emarginatus" "emerged by \ XI-15-79" "C. D. Johnson \ collector" "ex. C. D. Johnnson Collection \ August 1999 Texas A&M \ University Insect Collection" "♀" "*Ctenocolum janzeni* \ Kingsolver & Whitehead, 1974 \ F. P. Albuquerque det. 2013" "TAMU - ENTO \ X0180108 \ [código de barras]" "[virada para baixo] DZUP \ 089398".

C. tuberculatum (Motschousky, 1874) ●
2 exemplares. **2 TAMU**: 1 macho "MEX. Jal. 34 mi \ NW Barra de \ Navidad III-9-73" "Reared seeds \ no. 438-73" "Reared seeds \ Lonchocarpus \ nitidus" "emerged by \ X-9-73" "C. D. Johnson \ collector" "Catenocolum \ tuberculatum (MOTS.) \ Det. Romero N. J. 98" "ex. C. D. Johnnson Collection \ August 1999 Texas A&M \ University Insect Collection" "♂" "TAMU - ENTO \ X0188007 \ [código de barras]"; 1 fêmea "MEX. Jal. 34 mi \ NW Barra de \ Navidad III-9-73" "Reared seeds \ no. 438-73" "Reared seeds \ Lonchocarpus \ nitidus" "emerged by \ X-9-73" "C. D. Johnson \ collector" "Catenocolum \ tuberculatum (MOTS.) \ Det. Romero N. J. 98" "ex. C. D. Johnnson Collection \ August 1999 Texas A&M \ University Insect Collection" "♀" "TAMU - ENTO \ X0186745 \ [código de barras]".

C. podagricus (Fabricius, 1801)
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho "[branca com bordas grossas negras] COSTA RICA, Gste. \ 30km Liberia \ 26.II.1976 \ *Bauhinia glabra* \ D. H. Janzen" "[branca com bordas grossas negras] *Ctenocolum croton* \ Fåhraeus, 1839 \ Det. Kingsolver" "♀" "*Ctenocolum podagricus* \ (Fabricius, 1801) \ F. P. Albuquerque det. 2013" "DZUP \ 089402"; 1 fêmea "[branca com bordas grossas negras] COSTA RICA, Gste. \ 30km Liberia \ 26.II.1976 \ *Bauhinia glabra* \ D. H. Janzen" "[branca com bordas grossas negras] *Ctenocolum croton* \ Fåhraeus, 1839 \ Det. Kingsolver" "♂" "*Ctenocolum podagricus* \ (Fabricius, 1801) \ F. P. Albuquerque det. 2013" "DZUP \ 089409".

Ctenocolum aquilus Albuquerque e Ribeiro-Costa, 2014
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho "Torto Ferreira, SP \ Reserva Estadual - IF \ 28.IX.94 [manuscrito] \ E. P. Teixeira - col." "Hosp. Lonchocarpus \ muehlbergianus \ Hassl. \ (loncocarpus) [manuscrito]" [microtubo de plástico com genitália em glicerina] "♂" "32" "DZUP \ 089435" "PARATYPE \ Ctenocolum aquilus \ Albuquerque & Ribeiro-Costa \ Desig. Albuquerque & Ribeiro-Costa [estiqueta branca com borda amarela]"; 1 fêmea " PR. Três Barras \ 22.VII.1999 \ Maschio, W. col. [manuscrito]" "♀" " DZUP \ 089429" "PARATYPE \ Ctenocolum aquilus \ Albuquerque & Ribeiro-Costa \ Desig. Albuquerque & Ribeiro-Costa [estiqueta branca com borda amarela]".

Merobruchus julianus (Horn, 1894) ●
2 exemplares. **2 MNRJ**: 1 macho e 1 fêmea "Clarkdale, Yav. \ Co. Ariz. \ VIII.10. [manuscrito] 19 [impresso] 69 [manuscrito]" "emerged \ by [impresso] VIII.20.69 [manuscrito]" "reared seeds \ Acacia \ greggii" "G. W. Forister \ collector" "Merobruchus \ julianus (Horm) \ det. C. D. Johnson".

M. paquetae (Kingsolver, 1980)
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho "Brasil - Ba - Vitória da Conquista \ 29,IX. 2011 \ E. M. Costa" "Larvas consumindo sementes de \ *Pterogyne nitens*" "CSRC ID Nº 59" "*Merobruchus* \ *paquetae* Kingsolver, 1980 \ Manfio. D. det. 2015"; 1 fêmea "Brasil, Rio de

Janeiro, \ Seropédica \ 07-09-2008 \ L. S. Nascimento *leg*." "Coletado em \ *Albizia lebbeck*" "♀" "*Merobruchus paquetae* \ Kingsolver, 1980 \ J. H. Viana det. 2009 \ conferido por Ribeiro-Costa".

M. major (Fall, 1912)
2 exemplares. **2 TAMU**: 1 macho "Rio Hondo, TX. \ III-23-1986 \ W. F. Chamberlain" "*Merobruchus* \ *major* (Fall, 1912) \ Manfio. D. det. 2015"; 1 fêmea "TEXAS: Cameron Co. \ 13.5mi E. Browns- \ ville, X-11-1994 \ Coll. E. G. Riley-16" "*Merobruchus* \ *major* (Fall, 1912) \ Manfio. D. det. 2015".

M. bicoloripes (Pic, 1927)
2 exemplares. **2 MNRJ**: 1 macho e 1 fêmea "Brasil - MG, Montes Claros \ Parque estadual da Lapa \ Grande 13. VIII.2010 P. A. \ Moreira leg." "Em sementes de *Enterolobium* \ *contortisiliquum* (Vell.) Morong" "*Merobruchus* \ *bicoloripes* (Pic, 1927) \ Manfio. D. det. 2015".

Gibbobruchus speculifer (Gyllenhal, 1833) ●
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho "Brasil - SP - Botucatu Fazenda \ Experimental Edgárdia - FCA - \ UNESP 22°48'S 48°24'W 577m \ 18.VIII.2009 L. M. S. Rodrigues" "Larva consumindo sementes de \ *Bauhinia longifolia*" "*Gibbobruchus* cavillatos \ (Fåhraeus, 1839) \ Manfio, D. det. 2012" "DZUP \ 088892" "CSRC ID N°63"; 1 macho "São José do Cedro, SC \ 20/VII/2013 \ Delazeni, p. col." "*Bauhinia* sp. \ (Pata-de-vaca)" "*Gibbobruchus speculifer* \ (Gyllenhal, 1833) \ det. D. Manfio 2013".

G. polyccocus (Fåhraeus, 1839)
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho "[manuscrito] CURITIBA - PR \ 30-IX-1998 \ Haenle, L. C.,col." "*Gibbobruchus* \ *polycoccus* \ (Fåhraeus, 1839) \ Manfio, D. det. 2011" "DZUP \ 08966"; 1 fêmea "Curitiba - PR \ 23-IX-1998 [manuscrito] \ ♀ [manuscrito] \ Haelen, L. C., col." "*Gibbobruchus* \ *polycoccus* \ (Fåhraeus, 1839) \ Manfio, D. det. 2011" "DZUP \ 08965".

G. guanacaste Whitehead &Kingsolver, 1975
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho e 1 fêmea "[branca com bordas grossas negras] COSTA RICA, Gste. \ La pacifica near Las Canas \ 7.III.1976 \ *Bauhinia glabra* \ D. H. Janzen & Kingsolver" "[branca com bordas grossas negras] *Gibbobruchus guanacaste* \ King. & Whitehead, 1974 \ Det. Kingsolver".

G. cavillator (Fåhraeus, 1839)
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho "Brasil - SP - Botucatu Fazenda \ Experimental Edgárdia - FCA - \ UNESP 22°48'S 48°24'W 577m \ 18.VIII.2009 L. M. S. Rodrigues" "Larva consumindo sementes de \ *Bauhinia longifolia*" "*Gibbobruchus* cavillatos \ (Fåhraeus, 1839) \ Manfio, D. det. 2012" "DZUP \ 088892" "CSRC ID N°63"; 1 fêmea "Brasil - SP - Botucatu Fazenda \ Experimental Edgárdia - FCA - \ UNESP 22°48'S 48°24'W 577m \ 18.VIII.2009 L. M. S. Rodrigues" "Larva consumindo sementes de \ *Bauhinia longifolia*" "*Gibbobruchus* cavillatos \ (Fåhraeus, 1839) \ Manfio, D. det. 2012" "DZUP \ 088894" "CSRC ID N°63".

Caryedes maricae Kingsolver, 1992 *
9 exemplares. **7 MNRJ**: 3 machos e 2 fêmeas "Brasil, Rio de Janeiro \ Laboratório de Ecologia de \ Insetos - UFRJ"; 1 macho e 1 fêmea "[manuscrito] Ararurama . RJ 20.7.86 \ SEM. P. tortum". **1 DZUP**: 1 macho "[manuscrito] Brazil. Rio \ de Janeiro \ Maricá \ June 1989" "[manuscrito] seeds \ Pithecellobium \ tortum \ M. Macêdo" "[branca com borda vermelha] HOLOTYPE [impresso, vermelha] ♂ [manuscrito] \ Caryedes \ maricae \ Kingsolver" "DZUP \ 130642". **1 USNM**: 1 macho "[manuscrito] Brazil. Rio \ de Janeiro \ Maricá \ June 1989" "[manuscrito] seeds \ Pithecellobium \ tortum \ M. Macêdo" "[branca com borda azul] PARATYPE [impresso, vermelha] ♂ [manuscrito] \ Caryedes \ maricae \ Kingsolver".

C. **sp. nov.** 1
5 exemplares. **5 DZUP**: 1 fêmea "Guyana Francesa, Bélvédère \ de Saül, Mont Itoupé, 03°01'23"N 53°05'44"W, DZ 570m, piège à \ polytrap, 30/III/2010 \ PHD Leg. (SEAG)"; 1 macho "Roule d'ajatae pk 25 \ Piége lumineux \ 20.VI.2012"; 1 macho "Guyana Francesa \ 02-11-2014"; 1 fêmea "Guyana Francesa \ 28-10-2014"; 1 macho "Guyana Francesa \ 25-04-2015".

C. **sp. nov.** 2
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho "Brasil, Mato Grosso, Poconé \ 05.ix.2013 \ J. Bonatti leg."; 1 fêmea "Pirizal, Faz Retiro \ Novo, Pantanal de \ Poconé, N. Sra. do \ Livramento - MT" "*V. divergens* [impresso] 28/5/04 [manuscrito] \ Arv. [impresso] 5 [manuscrito] Col. [impresso] 1 [manuscrito] Fr. [impresso] 10 [manuscrito] \ Bruchidae [manuscrito] \ Battirola L. D." "Caryedes [manuscrito] \ sp. 1 [manuscrito] \ Ribeiro-Costa, C. S. det. 200 [impresso] 6 [manuscrito]".

C. **sp. nov.** 3
15 exemplares. **10 DZUP**: 1 macho e 5 fêmeas "Brasil: AC, Porto Acre \ Reserva Humaitá, UFAC \ 28-31.VII.2008 \ O. Mielke & M. Casagrande"; 1 macho "Guyana Francesa, \Cayenne, Lotissement \ Amaryllis, Remireontjoly, luminating trap \ 22.X.2011. S. Brûlé leg."; 1 macho "Guyana Francesa \ 03.iii.2013"; 1 macho "Pirizal, Faz Retiro \ Novo, Pantanal de \ Poconé, N. Sra. do \ Livramento - MT" "*V. divergens* [impresso] 27/5/04 [manuscrito] \ Arv. [impresso] 4 [manuscrito] Col. [impresso] 1 [manuscrito] Fr. [impresso] 27 [manuscrito] \ Bruchidae [manuscrito] \ Battirola L. D." "Acanthoscelides [manuscrito] \ sp. 6 [manuscrito] \ Ribeiro-Costa, C. S. det. 200 [impresso] 6 [manuscrito]". **2 USNM**: 2 machos "[manuscrito] Bolívia: Mapiri \ 5000' May 1886 \ L. Rusby 1316" "ex. seeds Pithecellobium \ Pedicillare (DC) Benth". **2 BMNH**: 1 macho "[manuscrito] Rio" "Bowring. \ 13.47*"; 1 macho "[manuscrito] 9243" "[manuscrito] Fry \ Rio Janº" "Fry Coll. \ 1905.100.".

C. **sp. nov.** 4

6 exemplares. **4 FSCA**: 1 machos e 2 fêmeas “FRENCH GUIANA: 33 \ km SE Roura on Kaw Rd \ 1-2-VI-2005. J. E. Eger \ & M. T. Messenger, coll.” “N04°43.135’ \ W052°11.150’ \ 227 m MV Ligth”; 1 macho ““FRENCH GUIANA: 33 \ km SE Roura on Kaw Rd \ 1-2-VI-2005. J. E. Eger \ & M. T. Messenger, coll.” “N04°43.135’ \ W052°11.150’ \ 227 m MV Ligth” “Gibbobruchus [manuscrito] \ det. \ J. M. Kingsolver”. **1 USNM**: 1 fêmea “[manuscrito] Bolívia: Mapiri \ 5000’ May 1886 \ L. Rusby 1316” “ex. seeds Pithecellobium \ Pedicillare (DC) Benth”. **1 DZUP**: ReBio Poço das Antas \ Silva Jardim, RJ - Brasil \ Data: [impresso] 1/1 [manuscrito] /1997 [imapresso] \ Col: M. Pimentel” “Predador de sementes de \ *Pithecelobium pedicellare*”.

C. viridenotatus (Pic, 1952)
1 exemplar. **1 DZUP**: 1 macho “DPTº ZOOL \ UF-PARANÁ” “ B. GANDU - E. SANTO \ BRASIL 26-30/XI/71 \ C. Elias leg.”.

C. icamae (Guérin-Méneville, 1858) **
9 exemplares. **7 DZUP**: 1 macho e 2 fêmeas “Viçosa. BRAZIL \ Minas Geraes \ 15.XI.32 [manuscrito] \ E. J. Hambleton”; 1 macho “PERU. Tres Unidos \ Rio nanay, Finca \ Marzelo Teazoa \ 15 X 1992” “Pachyrhizus tuberosus \ leg. jenzen & Thirp”; 1 macho “ex Pachyrhizus \ Covendo Boliv \ Aug. OE White” “Mulford \ Bio Expl \ 1921-22” “DPTº - ZOOL \ UF-PARANÁ” “Caryedes [manuscrito] \ icamae [manuscrito] \ det. [impresso] (Guer-Menv) [manuscrito \ J. M. Kingsolver”; 1 fêmea “ex Pachyrhizus \ Covendo Boliv \ Aug. OE White” “Mulford \ Bio Expl \ 1921-22” “DPTº - ZOOL \ UF-PARANÁ” “ Caryedes [manuscrito] \ icamae [manuscrito] \ (Guerin-manevi., 1858) [manuscrito] \ C. S. Ribeiro-Costa det. 19”; 1 fêmea “[manuscrito] ECUADOR \ Esmeraldas \ Jardin Tropical \ Autumu 1994” “[manuscrito] ex wild \ Pachyrhizus \ tuberosus” “[manuscrito] Via Marten \ Søresen” “Caryedes [manuscrito] \ icamae [manuscrito] \ det. [impresso] (Guer-Men.) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver”. **2 BMNH**: 1 macho “[manuscrito] Pachyrhizus \ Covendo Boliv \ Aug. OE White” “Brit. Mus. \ 197 [impresso] 7-74 [manuscrito]” “Caryedes [manuscrito] \ icamae [manuscrito] \ det. [impresso] (Guer-Men.) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver”; 1 fêmea “[manuscrito] Pachyrhizus \ Covendo Boliv \ Aug. OE White” “Brit. Mus. \ 197 [impresso] 7-74 [manuscrito]”.

C. paradisensis Kingsolver & Whitehead, 1974 *
14 exemplares. **7 USNM**: 1 macho e 1 fêmea “Paraiso CZ \ PanMay 11 \ E A Schwarz” “[branca com borda azul] PARATYPE [azul] \ Caryedes [manuscrito] \ paradisensis [manuscrito] \ K+W [manuscrito]”; 2 machos “in seeds of \ legume vine \ #744 Janzen \ 1 May 1971” “M. A. G. Station \ Finca Taboga \ 6 mi. SW Canas \ Guanacaste prov \ COSTA RICA” “[branca com borda azul] PARATYPE [azul] \ Caryedes [manuscrito] \ paradisensis [manuscrito] \ K+W [manuscrito]”; 1 macho “? ex pod \ Rhynchosia \ Paraiso CZ \ Pan Schwraz” “[manuscrito] Tail in \ dish \ correct” “[vermelha] HOLOTYPE \ 72806 [manuscrito]” “[branca com borda vermalha] HOLOTYPE [varmelha] \ Caryedes [manuscrito] \ paradisensis [manuscrito] \ Kingsolver & Whitehead [manuscrito]”. **4 TAMU**: 1 macho “PAN. 5km W \ Chepo. Pan. \ IV-2-80” “Reared seeds \ no. 2279-80” “Reared seeds \ Calopogonium \ caeruleum” “C. D. Johnson \ collector” “Caryedes paradisensis \ K & W \ Det. Romero N. J. 98” “ex. C. D. Johnson Collection \ August 1999, Texas A&M \ University Insect Collection” “TAMU - ENT \ X0180198 \ [código de barras]”. 1 fêmea “PAN. 5km W \ Chepo. Pan. \ IV-2-80” “Reared seeds \ no. 2279-80” “Reared seeds \ Calopogonium \ caeruleum” “C. D. Johnson \ collector” “Caryedes paradisensis \ K & W \ Det. Romero N. J. 98” “ex. C. D. Johnson Collection \ August 1999, Texas A&M \ University Insect Collection” “TAMU - ENT \ X0179935 \ [código de barras]”; 1 fêmea “PAN. 5km W \ Chepo. Pan. \ IV-2-80” “Reared seeds \ no. 2279-80” “Reared seeds \ Calopogonium \ caeruleum” “C. D. Johnson \ collector” “Caryedes paradisensis \ K & W \ Det. Romero N. J. 98” “August 1999, Texas A&M \ University Insect Collection \ ex. C. D. Johnson Collection” “TAMU - ENT \ X0178761 \ [código de barras]”; 1 fêmea “PAN. 6km NE \ Chepo. Pan. \ IV-2-80” “Reared seeds \ no. 2279-80” “Reared seeds \ Calopogonium \ caeruleum” “C. D. Johnson \ collector” “Caryedes paradisensis \ K & W \ Det. Romero N. J. 98” “ex. C. D. Johnson Collection \ August 1999, Texas A&M \ University Insect Collection” “TAMU - ENT \ X0179873 \ [código de barras]”. **2 MNRJ**: 1 macho e 1 fêmea “Bahia [manuscrito, vertical esquerda] \ O. Monte \ Pseudopachy- [manuscrito] \ merus [manuscrito] \ jaspideus”. **1 DZUP**: 1 fêmea “Brasil, MT, Poconé \ S16°24.392’W056°26.322’ \ 22/iii/2013 \ J. Bonatti leg.” “Coletado com fogging”.

C. clitoriae (Gyllenhal, 1839) **
14 exemplares. **8 DZUP**: 2 macho e 2 fêmeas “Brasil, MT, Poconé \ S16°24.392’W056°26.322’ \ 22/iii/2013 \ J. Bonatti leg.” “Coletado com fogging”; 1 macho e 1 fêmea “[etiqueta com marca impressa UFMT no canto esquedo] [manuscrito] Poconé- MT \ Pirizal = Pantanal \ Laudi - Rede \ 09.X.99” “Caryedes [manuscrito] \ confinis [manuscrito] \ (Sharp, 1885) [manuscrito] \ Manfio, D. det. 2011”; 1 macho “[manuscrito] Coll. Bondar \ 1707” “Pseudopachymerus \ multinotatus \ Pic, 1931.” “Dep. Zoo. \ São Paulo” “[manuscrito] Caryedes \ multimaculatus \ Pic” “Probably part of \ Type series. Has \ same data as \ Type. - JMK”; 1 fêmea “[manuscrito] Caryedes \ clitoriae \ King. det 1971” “Caryedes [manuscrito] \ clitoriae [manuscrito] \ det. [impresso] (Gyll.) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver”. **2 USNM**: 1 macho e 3 fêmeas em único alfinete “[manuscrito] LEGUMINOSAE \ Rod. Salvador/Feira (BA) \ P. Silva col. 20/X/76 \ Emerg. Brasilia 21/X/76” “Coleção - Collection \ Pedrito Silva \ Bahia - Brasil” “Caryedes [manuscrito] \ clitoriae [manuscrito] \ det. [impresso] (Gyll.) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver”; 1 macho “[manuscrito] Coll. Bondar \ 1707” “Pseudopachymerus \ multinotatus \ Pic, 1931.” “Dep. Zoo. \ São Paulo” “HOMOTYPE [manuscrito, vermelha] \ Caryedes [manuscrito] \ det. [impresso] multinotatus [manuscrito] \ J. M. Kingsolver [impresso] (Pic) [manuscrito] [em anexo] Part of \ series \ Type”. 1 fêmea “Chapada \ Brazil \ Acc. No. 2966” “[manuscrito] confinis” “ See notes. [impresso, vermelha] JMK [manuscrito] \ Comp. w. type of [vermelha] \ clitoriae [manuscrito] \ 78 Gyll.”

Meibomeus pretrolinae Silva & Ribeiro-Costa, 2001
1 exemplar. **1 DZUP**: 1 macho “Coleção \ M. Alvarenga” “PETROLINA \ Pernambuco Brasil \ V-1969 \ M. Alvarenga” “DPTº ZOOL \ UF-PARANÁ” “Meibomeus [manuscrito] \ petrolinae [manuscrito] \ Ribeiro-Costa, C. S. det. 200 [impresso] 8 [manuscrito]” “[virada para baixo] DZUP \ 319092”.

M. cyanipennis (Sharp, 1885)

2 exemplares. 2 DZUP: 1 macho “June \ 29.03 [manuscrito]” “ Montserrat \ Trinidad WI” “[manuscrito] locality \ doubtful \ or fr. St. Domingo. W. I.” “*Meibomeus* \ *cyanipennis* \ (Sharp, 1885) \ det. Silva, 2001”; 1 fêmea “BOLIVIA: Dpt. La Paz, \ Prov. Sud Yungas, \ 21km. W. Chulumani. \ 4050’. 27-V-1989. \ J. E. Eger, coll.” “FSCA” “*Meibomeus* \ *cyanipennis* \ (Sharp, 1885) \ det. Silva, 2001” “DPTº ZOOL \ UF-PARANÁ” “[virada para baixo] DZUP \ 319081”

M. funebris (Boheman, 1859)
3 exemplares. **3 DZUP**: 1 macho “BRAZIL: Rondonia, 62 \ km. SW. Ariquemes, nr. \ Fzda. Rancho Grande” “Nov. 1-17.1997 \ B. K. Dozier \ Collector” “*Meibomeus funebris* \ (Boheman, 1859) \ det. Silva, 2001” “DPTº ZOOL \ UF-PARANÁ”; 1 macho “[manuscrito] CAIBATÉ - RS \ IV.1995 \ CABRIUVA 520 [verso, manuscrito] 520 THUMIAB” “*Meibomeus funebris* \ (Boheman, 1859) \ det. Silva, 2001”; 1 fêmea “[manuscrito] Brasil - SP. Ibitinga \ Data 06/IX/89 \ Seringueira \ Col. Bergamini, F. C.” “*Meibomeus funebris* \ (Boheman, 1859) \ det. Silva, 2001”.

M. musculus (Say, 1831) ●
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho “TEXAS: Gonzales Co. Palmetto Tt. Pk. \ Palmetto Trail. VI- \ 1-1984. J. Moolley” “Meibomeus \ musculus (Say) \ det. C. D. Johnson \ 19” “[amarela] A&M” “[azul] ♂” “TAMU - ENTO \ X0147805 \ [código de barras]” “DPTº ZOOL \ UF-PARANÁ” “[virada para baixo] DZUP \ 319097”; 1 fêmea “Gainesville, \ Fla. [impresso] VI.28.64 [manuscrito]” “R. E. White \ COLL.” “Meibomeus \ musculus (Say) \ det. C. D. Johnson \ 19” “[amarela] A&M” “ex. C. D. Johnnson Collection \ August 1999 Texas A&M \ University Insect Collection” “[azul] ♀” “TAMU - ENTO \ X0144242 \ [código de barras]” “[virada para baixo] DZUP \ 319096”.

C. helvinus (Motschousky, 1874) *
29 exemplares. **25 DZUP**: 4 machos e 1 fêmea “Brasil - SP, Álvares Machado, \ VII.2012 A. L. Lourenção” “Larvas consumindo sementes de \ *Centrosema pubescens*” “CSRC ID Nº61”; 1 macho e 4 fêmeas “[manuscrito] Coll. Bondar \ 352”; 1 macho “[manuscrito] Coll. Bondar \ 352” “[manuscrito] Paseudopachymerus \ multimaculatus Pic \ v. binotatus Pic”; 4 machos “[manuscrito] Faz. Das Almas \ Morrinhos GO. \ 1º setembro 1985 \ J. M. Sobrinho”; 1 fêmea “ FLORIDA: St. Lucie Co. \ Ft. Pierce via Costa \ Rica, 6-III-1989 \ K. Hibbard, seeds \ of *Centrosema* \ *pubescense*”; 1 macho “[manuscrito] 1031” “[manuscrito] Pseudopachymerus \ multimaculatus \ Pic (?)” “UFV”; 1 fêmea “DPTº ZOOL \ UF-PARANÁ” “Cáceres, MT \ 17.XII [manuscrito] 198 [impresso] 4 [manuscrito] \ C. Elias leg. \ POLONOROESTE”; 1 fêmea “COLOM., Valle, \ Santa Elena, \ XI-7-83” “Reared seeds \ no. 3195-83” “Reared seeds \ Centrosema \ pubescens” “C. D. Johnson \ Collector” “Caryedes helvinus \ (MOTSCHOULSKY) \ Det. Romero N. J. 98” “ex. C. D. Johnson Collection \ August 1999, Texas A&M \ University Insect Collection” “TAMU - ENTO \ X0180158 \ [código de barras]”; 1 fêmea “20 mi. N. Matias \ Romero, Oax., Mex. \ VI-16-68” “reared \ seeds \ #121-68” “emerged by \ VII-23-68 [manuscrito]” “[manuscrito] REARED SEEDS \ LEGUME VINE \ PROBABLY PHASEOLUS” “collector \ C. D. Johnson” “Caryedes helvinus \ (MOTSCHOULSKY) \ Det. Romero N. J. 98” “ex. C. D. Johnson Collection \ August 1999, Texas A&M \ University Insect Collection” “TAMU - ENTO \ X0179228 \ [código de barras]”; 1 macho “BRASIL, São Paulo, \ Jaboticabal, 21°14’S 48°17’O. \ armadilha MacPhail, \ nº campo A4, 11.x.2009 \ leg. D. R. R. Fernandez”; 1 fêmea “Brasil, PB, Santa Terezinha. \ Fazenda Tamanduá \ 25.I.2010 Reserva \ Armadilha A3 Messias, K. D. S. V.” “[manuscrito] sp. 075” “DZUP \ 277561” “CSRC ID Nº56” “DZUP 277730”; 1 fêmea “Brasil: AC, Senador Giomard \ Reserva Catuaba, UFAC \ 23-27.VII.2008 \ O. Mielke & M. Casagrande”; 1 macho “[etiqueta com marca impressa UFMT no canto esquedo] [manuscrito] Poconé- MT \ Pirizal = Pantanal \ Laudi - Rede \ 09.X.99” 1 fêmea “BRASIL, ACRE, SENADOR \ CUIOMARD, RESERVA \ CATUABA, 1,3-X-2006 \ MIELKE & CASAGRANDE \ LEG.”.**2 BMNH**: 1 fêmea “[manuscrito com exemplar fixado] Bruchus caldeiren- \ sis. Type D. S. \ Caldera. Panama \ Champion.” “[etiqueta circular com borda azul escura] LECTO - \ TYPE” “[etiqueta circular com borda vermelha virada para baixo] TYPE” “Caldera, \ Panama. \ Champion.” “B. C. A. Col. V. \ Bruchus \ caldeirensis, \ Sharp.” “[etiqueta virada para baixo] Sharp Coll. \ 1905-313.”; 1 fêmea “[manuscrito com exemplar fixado] Bruchus caldeiren- \ sis. D. S. \ Caldera. 1200 ft \ Panama. Champion” “[etiqueta circular com borda azul clara] LECTO - \ TYPE” “Caldera, \ Panama. \ Champion.” “B. C. A. Col. V. \ Bruchus \ caldeirensis, \ Sharp.”. **1 USNM**: 1 fêmea “Panamá: C. Z. \ Diablo Hts \ 18 april-71 [manuscrito] \ W. E. Bivin. **1 MNRJ**: 1 fêmea “PAPARI \ R. G. Norte BRASIL \ III.1952 [manuscrito] \ M. Alvarenga legit.”.

C. quadridens (Jekel, 1855) *
18 exemplares. **6 DZUP**: 3 machos “DPTº ZOOL \ UF-PARANÁ” “Cáceres, MT \ 28.XI [manuscrito] 198 [impresso] 4 [manuscrito] \ C. Elias leg. \ POLONOROESTE”; 1 fêmea “DPTº ZOOL \ UF-PARANÁ” “Cáceres, MT \ 5.XII [manuscrito] 198 [impresso] 4 [manuscrito] \ C. Elias leg. \ POLONOROESTE”; 1 macho “DPTº ZOOL \ UF-PARANÁ” “Cáceres, MT \ 9.I [manuscrito] 198 [impresso] 5 [manuscrito] \ C. Elias leg. \ POLONOROESTE” “[frente manuscrito] Caryedes \ quadridens \ (Jekel, 1855) [verso manuscrito] Ribeiro-Costa, C. S. \ det. 1990”; 1 fêmea “[manuscrito] ITAPEMA - SC \ 25/30.I.1976 \ L. PEREIRA Col.” “Caryedes [manuscrito] \ quadridens [manuscrito] \ det. [impresso] (Jekel) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver”. **5 TAMU**: 3 machos e 2 fêmeas “BELIZE: Cayo Dist. \ 1.9km SW San Ignacio \ 17°08’35,9”N - 089°05’16,7”W \ 150m, VI-26/VII-1, 2008 \ A. J. Gilbert”. **3 USNM**: 1 macho “Panamá: C. Z. \ Diablo Hts. \ 18 may ’71 [manuscrito] \ W. B. Bivin”; 1 fêmea “Panamá: Pmá Prov. \ Cerro Campana 850m \ 8°40’N. 79°56’W \ 19 june ’71 [manuscrito] W. Bivin [impresso]”; 1 fêmea “[manuscrito] 10021” “ L, Yojoa, Hond. \ 15-12.76 [manuscrito]” “J. V. Mankins \ collector”. **2 MNRJ**: 1 macho “[etiqueta dobrada] Amazonas \ Manaus 5-XI-57 [manuscrito] \ Elias e Roppa col.” “DZ 9/59”; 1 macho “Coleção \ campos Seabra” “Colonia Rio Branco \ OBIDOS Pará \ BRASIL IX-1953 \ F. M. Oliveira”. **1 BMNH**: 1 fêmea “[etiqueta circular com borda vermelha] Type \ H. T.” “TYPE” “[manuscrito] 39429” “[manuscrito] Columbia” “[manuscrito] ex Mus \ W. W. S.” “[manuscrito] Pachymerus \ quadridens Jekel \ Ins saundens.”. **1 ZMHB**: 1 macho “Turrialba \ Costarica” “[etiqueta verde] 495” “[manuscrito] incrustatus” “[manuscrito] Pseudopachy- \ merus”

C. stictocodius Kingsolver & Whitehead, 1974 *

5 exemplares. **3 USNM**: 1 macho "[frente] Costa rica \ F. navermanii \ XII 29 [manuscrito] [verso] LA CAJA \ bei San José \ H. Schmidt leg." "[etiqueta vermelha] TYPE" "HOLO \ 72807 [manuscrito]" "[etiqueta branca com borda vermelha] HOLOTYPE [em vermelho] \ Caryedes [manuscrito] \ stictocodius [manuscrito] \ Kingsolver e Whitehead [manuscrito]"; 1 macho "[manuscrito] # 305-73 \ 8m. by \ IV-26-73 \ C. D. Johnson" "[etiqueta branca com borda azul] PARATYPE [impresso em azul] ♂ [manuscrito] \ Caryedes [manuscrito] \ stictocodius [manuscrito] \ Kingsolver + [manuscrito] \ Whitehead 1974 [manuscrito]"; 1 fêmea "SanJose \ CR II60m" "MV alerio \ coll" "[etiqueta branca com broda azul] PARATYPE [em azul] \ Caryedes [manuscrito] \ stictocodius [manuscrito] \ Kingsolver + Whitehead [manuscrito]"; **2 BMNH**: 1 fêmea "[etiqueta circular com borda amarela] Para- \ type" " San Jose, 1161m., \ Costa Rica. \ Biolley." "[etiqueta virada para baixo] Godman-Salvin \ Coll. 1908-146" "Caryedes [manuscrito] \ quadridens [manuscrito] \ det. [impresso] 72 (Jekel) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver" "[manuscrito] loan from BMNH" "[etiqueta branca com borda azul] PARATYPE [em azul] \ Caryedes [manuscrito] \ stictocodius [manuscrito] \ Kingsolver + Whitehead"; 1 fêmea "[etiqueta circular com borda azul clara] SYN- \ TYPE" "CORDOVA." "Mexico. \ Salle Coll." "[etiqueta virada para baixo] 2441" "B. C. A. Col. V. \ Bruchus \ albotectus, Sharp." "PARATYPE [manuscrito] \ Caryedes [manuscrito] \ stictocodius [manuscrito] \ Kingsolver + Whithead [manuscrito] \ det. D. R. Whitehead" "[etiqueta branca com borda azul] PARATYPE [em azul] \ Caryedes [manuscrito] \ stictocodius [manuscrito] \ Kingsolver + Whitehead [manuscrito]".

C. **sp.** 1
12 exemplares. **12 DZUP**: 4 machos e 4 fêmeas "Brasil - PR, Jaguariaíva \ Parque estadual do \ Carrado 11-12/IV/2011 \ C. S. Ribeiro-Costa, J. H. \ Viana, D. manfio & G. J. \ Zilke" "Planta hospedeira *Periandra* \ *mediterranea*" "*Caryedes* \ *quadridens* (Jekel, 1855) \ Manfio D. det. 2012"; 2 machos e 1 fêmea "Brasil - GO, Pirenópolis, Serra dos \ Pirineus, Três Picos, 12.VII.2010 \ Fabaceae" "*Caryedes* \ *quadridens* (Jekel, 1855) \ Manfio D. det. 2012"; 1 macho " Jaguariaíva, PR - BR [impresso] \ 18/II/04 [manuscrito] \ L. T. Sari, col. [impresso]" "Pl. hosp. [impresso]\ *Clitoria* sp. [impresso] \ 18/XII/03 [manuscrito]" "*Caryedes quadridens* \ (Jekel, 1855) \ Kingsolver, J. det. 2005".

C. incrustatus (Gyllenhal, 1833) *
9 exemplares. **5 USNM**: 1 macho com uma semente "[manuscrito] PANAMA: Canal Z. \ Gamboa vic. \ 29.III.1914 \ H. Pittier" "[manuscrito] ex Centrosema \ plumieri \ (Turp) benth. \ USNM herb." "[manuscrito] Caryedes \ incrustatus \ (Gyllenhal) \ det '73 K+W"; 1 macho "Fort Kobbe, [impresso]\ Panamá, C. Z. [impresso]\ 30 Jan. '72 [manuscrito] \ H. Stockwell [impresso]" "[manuscrito] Caryedes \ incrustatus \ (Gyll.) \ Whitehead '74"; 1 macho "Santarem \ Brazil \ Acc. No. 2966" "[manuscrito] Caryedes \ incrustatus \ Gyllenhal) \ det '73 K+W"; 1 fêmea "Panama: CZ \ Summit \ 2 may '71 \ R. Belzer"; 1 fêmea "Santarem \ Brazil \ Acc. No. 2966" " HOMOTYPE [manuscrito em vermelho] \ incrustatus [manuscrito] \ det. [impresso] 71 Gyll [manuscrito] \ J. M. Kingsolver" "[manuscrito] Caryedes \ incrustatus \ (Gyllenhal) \ det '73 K+W". **2 ZMHB**: 1 fêmea " Muzo \ Columbia" "[etiqueta verde] 496" "[manuscrito e ilegível]"; 1 fêmea " Muzo \ Columbia" "[etiqueta azul] 502" "[manuscrito] irregularis". **2 DZUP**: 1 fêmea "Cel. Pacheco, MG [impresso] \ Agua Limpa [impresso] \ 09/10/40 [manuscrito] \ Vasco Gomes [impresso]" "46" "Caryedes [manuscrito] \ helvinus [manuscrito] \ det. [impresso] (Motsch.) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver" " UFV"; 1 fêmea "Cel. Pacheco, MG [impresso] \ Agua Limpa [impresso] \ 09/10/40 [manuscrito] \ Vasco Gomes [impresso]" "22" "Caryedes [manuscrito] \ albotectus [manuscrito] \ det. [impresso] (Shp.) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver".

C. incensus (Sharp, 1885) *
4 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho "GUARAPARI - ES \ Brasil XI-61 \ M. Alvarenga" "Dept. Zool. Univ. \ Fed. do Paraná" "[manuscrito] Caryedes \ sp. #4"; 1 fêmea "FLORIDA: St. Lucie \ Co., Ft. Pierce \ 25-IV-1989 \ J. Walikiewicz, ex \ seeds *Centrosema* \ *macrocarpus*" " Caryedes [manuscrito] \ incensus [manuscrito] \ det. [impresso] (Sharp) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver" " DPTº ZOOL \ UF-PARANÁ". **2 BMNH**: 1 fêmea "[manuscrito com exemplar fixado] Bruchus incen- \ sus. Type D. S. \ V. de Chiriqui. \ Champion." "[etiqueta circular com borda azul escura] LECTO- \ TYPE" "[etiqueta circular com borda vermelha virada para baixo] TYPE" "V. de Chiriqui, 2-3000 ft. \ Champion." "B. C. A. Col. V. \ Bruchus \ incensus, \ Sharp." "[etiqueta virada para baixo] Sharp Coll. \ 1905-313."; 1 fêmea "[manuscrito com exemplar fixado] Bruchus incensus \ D. S. \ V. de Chiriqui. \ Champion" "[etiqueta circular com borda azul clara] PARA- \ LECTO- \ TYPE" "V. de Chiriqui, 2-3000 ft. \ Champion." [etiqueta rasgada em duas que seguem] "ured." " sp. fig" "B. C. A. Col. V. \ Bruchus \ incensus, \ Sharp." "[etiqueta virada para baixo] Sharp Coll. \ 1905-313.".

Caryedes inaequalis (Boheman, 1829) **
8 exemplares. **8 USNM**: 1 macho e 3 fêmeas [em único alfinete] "[manuscrito] "Salta \ S. Lorenco \ II.950 Day[ilegível]" "[etiqueta verde]2472" "[etiqueta vermelha, branca e verde] ARGENTINA \ 1968 Collin. \ J. Daguerre" " HOMOTYPE [manuscrito em vermelho] \ Bruchus [manuscrito] \ inaequalis [manuscrito] \ det. [impresso] 71 Boh [manuscrito] \ J. M. Kingsolver [impresso]"; 2 machos e 1 fêmea "AGR. San \ Salvador de \ Jujuy \ X-21-1968" "Collectors: L & \ C. W. O' Brier"; 1 fêmea: "Chapada \ Brazil \ Acc. No. 2966" "Oct" "See notes. [impresso] JMK [manuscrito] \ Comp. w. type of \ inaequalis [manuscrito] \ 78 Boh [manuscrito]".

C. minor (Pic, 1931) **
4 exemplares. **2 USNM**: 1 macho "Chapada \ Brazil \ Acc. No.2966" "Oct" "minor [manuscrito]"; 1 fêmea "Faro \ Amazones \ (Hahnel)" "See notes. [impresso] JMK 80 [manuscrito]" "Comp. w. type of" "Bruchus \ bondari Pic". **2 DZUP**: 1 fêmea: "Coleção \ M. Alvarenga" " JATAI \ Goiás, Brasil \ x.1972 \ F. M. Oliveira" "Caryedes [manuscrito] \ minor [manuscrito] \ det. [impresso] Pic [manuscrito] \ J. M. Kingsolver"; 1 fêmea: "1028 [manuscrito]" "[manuscrito] Pseudopachymerus \ bondari \ Pic. (?)" "Caryedes [manuscrito] \ bondari [manuscrito] \ det. \ J. M. Kingsolver" "UFV".

C. melancholicus (Boheman, 1833) **
5 exemplares. **3 USNM**: 1 fêmea " BRAZIL Vila \ Velha Paraná \ I 12-1969 L & \ C. W. O'Brien" " Caryedes [manuscrito] \ melancholicus [manuscrito] \ det. [impresso] (Boh.) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver"; 1 fêmea " BRAZIL Vila \ Velha Paraná \ I 12-1969 L & \ C. W. O'Brien" "[manuscrito] ? m. \ melancholicus"; 1 fêmea " BRAZIL Vila \ Velha Paraná \ I 12-1969 L & \ C. W.

O'Brien". **2 DZUP**: 1 macho "DPTº ZOOL \ UF-PARANÁ" "[manuscrito] Vila Velha. Pr \ Br. 9/II/1970 \ Pe. J. Moure" "DPTº ZOOL \ UF-PARANÁ" "JAGUARIAIVA - PARANÁ \ BRASIL 3/XI/72 \ Pe. Moure leg.".

C. longifrons (Sharp, 1885) **
7 exemplares. **4 USNM**: 1 macho e 3 fêmeas [em único alfinete + 1 exemplar de *C. icamae*] "LEGUMINOSAE \ Rod. Salvador/Feira (BA) \ P. Silva col. \ Emerg. Brasilia 24/x/76" "Coleção - Collection \ Pedrito Silva \ Bahia Brasil" "[manuscrito] Caryedes \ icamae (Top) \ + \ longifrons (Lower 4)". **3 DZUP**: 2 fêmeas "Brasil, MT, Poconé \ S16°24.411'W056°26.306' \ 22/iii/2013 \ J. Bonatti leg." "Coletado com fogging"; 1 macho "Poconé - MT \ Canopy fogging \ 18 [manuscrito] /02/2010 [impresso] \ Battirola, L. D.".

C. diversipes (Pic, 1927) **
3 exemplares. **3 DZUP**: 1 macho "Brasil, MT, Poconé \ S16°24.411'W056°26.306' \ 22/iii/2013 \ J. Bonatti leg." "Coletado com fogging"; 1 fêmea "Brasil, MT, Poconé \ S16°24.392'W056°26.322' \ 22/iii/2013 \ J. Bonatti leg." "Coletado com fogging"; 1 fêmea "Rio jacarecatinga \ Araçatuba - S. Paulo \ Brasil X.961 \ Lane & Rabello col." "Dep. Zool. \ São Paulo" "[manuscrito] Caryedes \ longifrons \ det. [impresso] 71 (Shp) [manuscrito] J. M. Kingsolver" "Caryedes [manuscrito] \ diversipes [manuscrito] \ (Pic, 1927) "[manuscrito] \ Ribeiro-Costa, C. S. det. 200 [impresso] 7 [manuscrito]" "♀".

C. cristatus (Fåhraeus, 1839) **
20 exemplares. **13 DZUP**: 2 fêmeas "[manuscrito] Carajás - PA \ VII/ 1986 \ Costa, F. leg." "DPTº ZOOL \ UF - PARANÁ"; 1 macho "[manuscrito] Carajás - PA \ VII/ 1986 \ Costa, F. leg." "[manuscrito] Em sementes \ Dioclea \ virgata" "DPTº ZOOL \ UF - PARANÁ"; 1 fêmea "[manuscrito] Carajás - PA \ VII/ 1986 \ Costa, F. leg." "[manuscrito] Em \ Dioclea \ virgata" "DPTº ZOOL \ UF - PARANÁ"; 1 fêmea "BRASIL, ACRE, SENADOR \ GUIOMARD, RESERVA \ CATUABA, 29-30-IX-2006 MIELKE & CASAGRANDE \ LEG."; 1 fêmea "Brasil: AC, Porto Acre \ Reserva Humaitá, UFAC \ 28-31.VII.2008 \ O. Mielke & M. Casagrande"; 1 fêmea " Brasil, Acre, \ Porto Acre \ 28-30.I.2009 \ O. Mielke & M. Casagrande *leg*." "Reserva Humaitá \ S 09º73' W 67°68'"; 1 fêmea "DPTº ZOOL \ UF - PARANÁ" "JACARAIPE - E. SANTO \ BRASIL 11-18/II/67 \ C. & C. T. Elias leg."; 1 fêmea "[manuscrito] 1908" "[manuscrito] Pseudopachymerus \ cristatus Fahr \ [quatro palavras, ilegível]". **4 BMNH**: 1 macho "[manuscrito] 1908" "BRAZIL \ bahia \ Dr. G. Bondar" "[manuscrito] Pseudopachymerus \ cristatus Fhr \ v. velutinotatus \ Pic"; 1 macho "BRAZIL \ bahia \ Dr. G. Bondar" "[manuscrito, uma palavra ilegível]" "[manuscrito v. nov. \ velutinotatus" "[manuscrito] Pseudopachymerus \ cristatus Fahraeus" "[manuscrito] 1908" "[virada para baixo] Pres. by \ Imp. Inst. Ent. \ B. M. 1936-531."; 1 fêmea "[etiqueta quadrada azul]" "Brazil" "[etiqueta circular lilás, manuscrito] Bates \ 6" "Bowring. 63.47*"; 1 fêmea "[manuscrito] Rio". **2 USNM**: 1 fêmea "Santarem \ Brazil \ Acc. No. 296" "[beje, quadrada] 91" "cristatus [manuscrito] \ per BJS Photo [manuscrito] \ det. \ J. M. Kingsolver" "see notes. [vermelha, impresso] JMK [manuscrito] \ Comp. w. type of [vermelha] \ cristatus [manuscrito] \ 78 Fahr."; 1 fêmea " G. J. Moraes [manuscrito] \ Capim - PE [manuscrito] \ 5-7-79 [manuscrito] \ BRAZIL \ 1012 [manuscrito, vertical direita]" "s/ Cratylia [manuscrito] \ mollis [manuscrito] \ BRAZIL \ 1012 [manuscrito vertical direita]" "Caryedes [manuscrito] \ cristatus [manuscrito] \ det. [impresso] (Fahr) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver"; 1 fêmea "[manuscrito] Brasil, Pará \ Carajás \ July, 1983 \ C. P. Sandoval" "[manuscrito] ex seeds \ Dioclea sp." "[manuscrito] 3a" "Caryedes [manuscrito] \ cristatus [manuscrito] \ det. [impresso] (Fahr) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver". **1 MNRJ**: 1macho e 1 fêmea [em único alfinete] "[manuscrito] Carajás \ Dioclea" "3".

C. godmani (Sharp, 1885) *
2 exemplares. **1 BMNH**: 1 macho "[manuscrito com exemplar fixado] Bruchus godmani. [vertical esquerda] \ Type D. S. [vertical esquerda] \ Bugaba. \ Panama. Champion." "[etiqueta circular com borda vermelha] TYPE" "sp. figured." "Bugaba. \ Panama. \ Champion." "B. C. A. Col. V. \ Bruchus \ godimani, \ Sharp.". **1 DZUP**: 1 fêmea "DPTº ZOOL \ UF - PARANÁ" "Cáceres, MT \ 28-XI- [manuscrito] 198 [impresso] 4 [manuscrito] \ C. Elias leg. \ POLONOROESTE" "[manuscrito] Caryedes sp. \ Ribeiro, C. S. det. 87".

C. **sp.** 2
2 exemplares. **2 FSCA**: 1 macho "BOLIVIA Santa Cruz \ 4-6k SSE Buena Vista \ F & F Hotel Oct 22-31 \ 2002 Wappers & Morris" "Gibbobruchus [manuscrito] \ det. [impresso] sp. [manuscrito] \ J. M. Kingsolver"; 1 fêmea "BOLIVIA Santa Cruz \ 4-6k SSE Buena Vista \ F&F Hotel 14-16 Oct. \ 2000 Wappers & Morris".

C. gounellei Pic, 1923 **
14 exemplares. 11 **USNM**: 1 macho e 4 fêmeas "[manuscrito] Uruguay: interc. \ 27 Feb 1975 \ Wasshington 823 \ 75-4553" "in Collaea neesi \ (seeds in colln.)"; 1 fêmea "[manuscrito] Uruguay: interc. \ 27 Feb 1975 \ Wasshington 823 \ 75-4553" "in Collaea neesi \ (seeds in colln.)" "Caryedes [manuscrito] \ prob. gounellei [manuscrito] \ det. [impresso] 75 (Pic) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver"; 1 fêmea "Chapada \ Brazil \ Acc. No. 2966" "[manuscrito] gounellei \ pygidial spots \ larger in type" "[branca com borda vermelha] HOMOTYPE [vermelha] Falsobruchus [manuscrito] \ gounellei \ Pic \ 70 JK". 1 fêmea "[manuscrito] BRAZIL; S. Paulo \ 12-I-1964 \ V. N. Alin"; 1 macho "BRASIL Chapada \ dos Guimaraes \ M. Grosso Nov' 63 \ M. Alvarenga"; 1 macho "BRAZIL \ Sao Paulo \ 21 IV [manuscrito] 1965 [impresso] \ V. N. Alin"; 1 fêmea " BRASIL \ Sao Paulo \ 10 [manuscrito] Oct 1965 [impresso] \ V. N. Alin" "[manuscrito] cristata ? \ Fahr \ Falsobruchus" "[manuscrito] CWT \ Sowthgate". **2 DZUP**: 1 macho "Paraguay Paraguari: Parque \ Nacional Ybycui, 129-316 \ msnm,Path from(26°04'21,9 \ "S56°51'13,6"W)to(26°02' \ 25,7"S56°52'27,2W)20-25 \ .i.2006 Davtime.B.Garcete coll"; 1 fêmea "Dianópolis \ GO, Brasil \ 16-22.I.1962 \ J.Bechyné col." "Caryedes [manuscrito] \ gounellei [manuscrito] \ det. [impresso] (Pic) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver". **1 CNCI**: 1 fêmea "BRAZIL,DF ,1000 m \ Parque Nacional \ III-II-1970, JM \ & BA Campbell" "[manuscrito] Gibbobruchus sp.".

C. juno (Sharp, 1885) *
7 exemplares. **2 DZUP**: 1 fêmea "DPTº ZOOL \ UF - PARANÁ" " Cáceres, MT. \ 13 [manuscrito] .XI.1984 [impresso] \ Buzzi, Mielke, Elias \ Casagrande leg. \ PROJ. POLONOROESTE" "[manuscrito] Caryedes sp. \ Ribeiro, C. S. det. 87"; 1 macho "CAMPOS

do JORDÃO \ S. Paulo BRASIL \ VII [manuscrito] -1957 [impresso] \ K. Lenke leg.” “Coleção \ M. Alvarenga” “Caryedes [manuscrito] \ juno [manuscrito] \ det. [impresso] (Shp) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver”. **2 USNM**: 1 macho “[rosa] COLEÇÃO \ J. LANE” “ARAÇATUABA SP. X-61 \ Rio Jacarecatinga \ Lane & Rabello Col.” “Dep. Zool. \ São Paulo”; 1 fêmea “[rosa] COLEÇÃO \ LANE” “ARAÇATUBA SP. X-61 \ Rio Jacaracatinga \ Lane & Rabello Col.” “Dep. Zool. \ São Paulo” “Caryedes [manuscrito] \ gounellei [manuscrito] \ (Pic) [manuscrito] \ det. D. R. Whitehead” **2 BMNH**: 1 macho “[manuscrito com exemplar fixado] Bruchus boops juno. Type (♂) D. S. \ David. Chiriqui. \ Champion.” “[etiqueta circular com borda azul escura] LECTO- \ TYPE” “[etiqueta circular com borda vermelha virada para baixo] TYPE” “David, Chiriqui. \ Champion.” “B. C. A. Col. V. \ Bruchus \ juno, \ Sharp.” “[etiqueta virada para baixo] Sharp Coll. \ 1905-313.”; 1 fêmea “[etiqueta circular com borda azul clara] PARA- \ LECTO- \ TYPE” “David, Chiriqui, \ Champion” “B. C. A. Col. V. \ Bruchus \ juno, \ Sharp.” “[manuscrito] juno”. **1 FSCA**: 1 fêmea “BOLIVIA:SANTA Cruz,3.7km \ SSEBuena Vista,Hotel Flora \ & Fauna405m.,5-15-XI-2011 \ M.C.Thomas&B.K.Dozier \ ropical transition forest”.

C. **sp. nov.** 5
2 exemplares. **2 FSCA**: 1 macho “[manuscrito] BOLIVIA \ La Ruija \ Casa Rancho \ -charl” “[manuscrito] Dmi E Vera Cruz \ 15-I-2004 \ Dept. Castro \ Barros” “Ctenocolum [manuscrito] \ sp [manuscrito] \ det. [impresso] ♂ [manuscrito] \ J. M. Kingsolver”; 1 macho “ARGENTINA: La Rioja \ Santa cruz, 1600m \ 1-XII-2002 \ L.A.Stange” “Ctenocolum [manuscrito] \ det. [impresso] sp. [manuscrito] \ J. M. Kingsolver”.

C. fuscicrus (Motschousky, 1874) **
9 exemplares. **9 USNM**: 3 fêmeas “[manuscrito] Colombia. Valle \ Yumbo - 1200 mnsn” “Reared seeds \ Dioclea guianensis” “[manuscrito] Col. C. Varela \ I.1.82”; 1 macho “[manuscrito] Colombia. Valle \ Yumbo - 1200 mnsn” “Reared seeds \ Dioclea guianensis” “[manuscrito] Col. C. Varela \ I.1.82” “Caryedes [manuscrito] \ fuscicrus [manuscrito] \ det. \ J. M. Kingsolver” “[dobrada, plastificada, manuscrita] 2-16 [vertical esquerda] Colombia - Valle \ Yumbo. 1200 msnm \ Host. Dioclea \ Guianensis \ col. C. Varela I.1.82”; 1 macho e 1 fêmea “[manuscrito] Gachetá 202.42 \ 18 00 M \ Columbia \ E A Chapin #658” “[rosa] Property \ USNM”; 1 fêmea com semente “Gamboa \ PANAMA C. Z. \ 10.III [manuscrito] .19 [impresso] 64 [manuscrito] \ L. J. Bottimer” “L. J. Bottimer \ Collection \ No. [impresso] 121a [manuscrito]; 1 fêmea com semente “Gamboa \ PANAMA C. Z. \ 11.III [manuscrito] .19 [impresso] 64 [manuscrito] \ L. J. Bottimer” “L. J. Bottimer \ Collection \ No. [impresso] 121a [manuscrito]; 1 fêmea com genitália colada em papel “PERU: Cuzco \ Quince Mil \ 23 Jan. 1979 \ W. E. Steiner”.

C. sp. 3
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho “Guyana Francesa \ 01.xi.2014”; 1 fêmea “Brasil-MA, Posto Geraldina \ Carrado S. S. \ 03.XII.2009 C. M. Maia”

C. longicollis (Fåhraeus, 1839) **
7 exemplares. **7 USNM**: 3 machos “[manuscrito] C. R. Cartago \ Turrialba. \ 27.III.65. \ Canavalia DHJ.”; 1 macho “[manuscrito] C. R. Cartago \ Turrialba. \ 27.III.65. \ Canavalia DHJ.” “[branca com borda vermelha] HOMOTYPE [vermelha, impresso] ♂ [manuscrito] \ Bruchus [manuscrito] \ longicollis [manuscrito] \ Fahr. [manuscrito] det Kingsolver 1967 [manuscrito]”; 1 fêmea “El Rincon, Rt. 17, \ Chis. Mex. V.13-14 \ 1969 H.F. Howden” “[pintado de amarelo] HFH”; 1 fêmea “Jabali, S. slope of Sierra de las Minas \ (N. of. Cabanas)” “Dept. Zacapa \ VIII: [impresso] 28 [manuscrito] :48 GUAT. [impresso] \ Elev. 5500 ft.” “CNHM Guatemala \ Zool. Exped. (1948) \ R. D. Mitchell leg.”; 1 fêmea “ GUAT. nr. Los Robles \ Limit depts. Solola & Chi- \ maltenango, IX.13.1965 \ J. M. Campbell” “ caryedes [manuscrito] longicollis [manuscrito] \ (Fahr.) [manuscrito] \ det. D. R. Whitehead”.

C. brasiliensis (Thunberg, 1816) ●**
41 exemplares. **31 DZUP**: 3 machos e 2 fêmeas “Brasil, MG, 15km ao S \ de Ponto dos Volantes, \ 16°53’S 41°31’W, 750m, 11/II/2010, \ G. Melo, D. Parizotto & P. Grossi”; 1 macho e 2 fêmeas “Brasil, MG, 15km ao S \ de Ponto dos Volantes, \ 16°53’S 41°31’W, 750m, \ 11/ii/2010, G. Melo, \ D. Parizotto & P. Grossi.”; 2 machos e 3 fêmeas “BRASIL, SC, Bombinhas \ Praia da Sepultura, 27-II- \ 2006, em flor, Grossi & Parizotto cols.”; 2 machos “R. E. Morro do Diabo, IF. \ Teodoro Sampaio, SP \ Lat. 22°27’S Long. 52°10’W \ E. P. Teixeira col. [impresso] 24-30.XI.84 [manuscrito]” “[manuscrito] Hosp. \ Mucuna \ urens DC.”; 1 fêmea “Lotissement Amaryllis, Remire- \ ontjly (Jardin de P. -H. Dalens) \ Piége lumineux 01.II.2012”; 1 macho “ Ilha Bela \ São Sebastião, SP \ 12.IV.1964 \ L. Travassos F. col.” “Dept. Zool. \ São Paulo”; 1 fêmea em tubo “Coleção \ M. Alvarenga” “VITORIA da CONQUISTA \ BAHIA Brasil \ 10/20- [manuscrito] V-1961 [impresso] \ F. M. Oliveira” “[manuscrito] 988” “DPTº ZOOL \ UF - PARANÁ”; 1 macho “Guyane Française, Roura \ Montagua des Chevaux, RN2 PK22 \ 21/IV/2009 \ vitre, interception trap (window pane)” “Caryedes [manuscrito] \ brasiliensis [manuscrito] \ Manfio, D. det. 2009”; 1 macho “Guyane Française \ 02/V/2008 \ vitre, interception trap (Window pane)” “Caryedes [manuscrito] \ brasiliensis [manuscrito] \ Manfio, D. det. 2009”; 1 macho “Brasil, Paraná, Morretes, \ Rio Sagrado de Cima, \ 125m, 25°33’37”S, \ 48°48’57”W, 29.iii.2002, \ G. Melo & A. Aguiar” “DPTº ZOOL \ UF - PARANÁ” “Caryedes [manuscrito] \ brasiliensis [manuscrito] \ J. A. P. SILVA, det. 2005”; 1 fêmea “GUYANA FRANCESA: \ Commune Saül, Point de \ vue du Bélvédère de Saül, \ 03°39’N, 53°12’W, 90m, window trap 2, 19.XIII.2010, \ S. Brûlé leg.”; 1 macho “BRASIL, BA, Cachoeira Faz. \ Vila Rial, 143623S-385347W, 200m, 14.v.2007, luz \ J. A. Rafael & F. F. Xavier Fº.”; 1 fêmea “10C [vertical esquerda] \ VILLARRICA [manuscrito] \ XI/925 \ ZIKAN COL.”; 1 macho “Coleção \ M. Alvarenga” “CORCOVADO \ Guanabara BRASIL \ IX.1968 [manuscrito] \ Alvarenga & Seabra” “DPTº ZOOL \ UF - PARANÁ”; 1 fêmea “VITORIA da CONQUISTA \ BAHIA Brasil \ 10/20- [manuscrito] \ v-1961 [impresso] \ F. M. Oliveira” “Coleção \ M. Alvarenga” “♀”. **7 MNRJ**: 2 machos “COLEÇÃO \ CAMPOS SEABRA” “VITORIA da CONQUISTA \ BAHIA Brasil \ 10/20 - [manuscrito] V-1961 [impresso] \ F. M. Oliveira”; 1 macho “COLEÇÃO \ CAMPOS SEABRA” “[manuscrito] NITEROI \ E. RIO BRASIL \ 13.XI.1924 \ E. M. Melo” “[dobrada, manuscrito] [ilegível] 13.XI.924 \ [ilegível]”; 1 fêmea “COLEÇÃO \ CAMPOS SEABRA” “[manuscrito] NITEROI \ E. RIO BRASIL \ 13.XI.1924 \ E. M. Melo”; 1 macho “[manuscrito] 450 [vertical esquerda] \ Districto \ Federal \ Coll. O. F.” “[manuscrito] Pseudopachymerus \ brasiliensis \ (Thumberg)”; 1 macho “B. W. I. [manuscrito, vertical esquerda]

\ Ilha TRINIDAD \ III-1955 \ M. Alvarenga Legit."; 1 fêmea "[manuscrito] Rio, D. F. \ gavea \ 4-1943 \ [ilegível]. **2 ZMHB**: 1 macho "Chiriqui \ Panama" "[azul clara] 510" "[manuscrito] longipes."; 1 fêmea "Chiriqui \ Panama" "[verde] 494" "[manuscrito] gramicus." "Pachymerus Latr.". **1 USNM**: 1 fêmea "Panamá: C. Z. \ Madden Forest \ 9° 05' N 79° 37'W \ 27 Feb. '71 [manuscrito] W. Bivin [impresso]". **1 FIOC**: 1 fêmea "J. Governador \ G. 13.III.64 \ R. Barth. col" " COLEÇÃO \ FIOCRUZ".

C. grammicus (Gyllenhal, 1833) **
59 exemplares. **52 DZUP**: 40 "Brasil - PE, Itabimirim, \ 18/IX/2013 \ A. F. Costa col." "Larvas consumindo \ sementes de \ *Canavalia brasiliensis*" "*Caryedes grammicus* \ (Gyllenhal, 1833)"; 6 exemplares "Ijuí - RS \ Campus Universitário \ 05.X.2003 \ Santos, F. L. *Leg*." "Em sementes de \ *Dioclea* sp. \ prov. *paraguaiensis* \ (trepadeira)"; 1 "Brasil: AC, Porto Acre \ Reserva Humaitá, UFAC \ 28-31.VII.2008 \ O. Mielke & M. Casagrande"; 1 "[manuscrito] 1029" "[manuscrito original] Pseudopachymerus \ grammicus [manuscrito original] \ Gyll. [manuscrito original] OK JMK 1995 [manuscrito adicionado] (?) [manuscrito original]" "Caryedes [manuscrito] det. \ J. M. Kingsolver" "UFV"; 1 "DPTº ZOOL \ UF - PARANÁ" "Cáceres, MT \ 5.XII [manuscrito] 198 [impresso] 4 [manuscrito] \ C. Elias leg. \ POLONOROESTE."; 1 "[manuscrito] Montenegro \ 16.IX-86 \ P. A. RIICKER" "[manuscrito] 460/87"; 1 "[manuscrito] Montenegro \ 16.IX-86 \ P. A. RIICKER" "[manuscrito] 460/87" "[manuscrito] Canavalia sp \ (feijão-de-porco)" "[manuscrito] Caryedes \ grammicus \ Ribeiro, C. S. det. 87"; 1 "BRAZIL. \ Bahia \ 323 [manuscrito, vertical direita] \ 1927 [manuscrito] \ ex [manuscrito] \ Leguminosae [manuscrito] \ Dr. G Bondar." "Pseudopachymerus [manuscrito] \ grammicus [manuscrito] \ Gyll [manuscrito] \ Det. G. E. Bryant." "[decorada, manuscrito] 323 \ Pseudopachymerus \ grammicus Gyll. \ Canavalia". **4 MNRJ**: 4 "O. Monte \ Pseudopa- [manuscrito] \ chymerus [manuscrito] \ longifrons [manuscrito]" "[manuscrito] Canavalia \ ensiformis". **1 USNM**: 1 "[manuscrito] in Canavalia \ ensiformis \ Mar: 28.z.3063" "Summit [manuscrito] \ Canal Zone \ Panama" "Jzetek Collector" "[branca com borda vermelha] HOMOTYPE [vermelha] Stoh. [manuscrito, vermelha] PARA [acréscimo] Mus [manuscrito, vermelha] \ Bruchus grammicus [manuscrito, vermelha] JMK Gyll [manuscrito, vermelha] \ comp. sept 1966" "[manuscrito] Canavalia \ sp.".

C. cavatus Kingsolver & Whitehead, 1974 *
10 exemplares. **10 DZUP**: 5machos e 3 fêmeas "[branca com bordas grossas negras] COSTA RICA, Puntarenas \ Guacimal, \ 7.III.1976 \ *Bauhinia glabra* \ D. R. Whitehead" "[branca com bordas grossas negras] *Caryedes cavatus* \ King. & Whitehead, 1974 \ Det. Kingsolver"; 1 macho "13 mi. E of \ Puntarenas \ Punt. Prov. \ COSTA RICA \ 10 Mar 1971" " inseeds of \ Bauhinia \ glabra #540 \ D. H. Jazen" "[azul clara] PARATYPE \ Caryedes \ cavatus \ Kingsolver & \ Whitehead" "DZUP \ 195484"; 1 fêmea "13 mi. E of \ Puntarenas \ Punt. Prov. \ COSTA RICA \ 10 Mar 1971" " inseeds of \ Bauhinia \ glabra #540 \ D. H. Jazen" "[azul clara] PARATYPE \ Caryedes \ cavatus \ Kingsolver & \ Whitehead" "DZUP \ 195496".

C. dimidiaticornis (Chevrolat, 1877) **
15 exemplares. **13 DZUP**: 5 machos e 3 fêmeas "Brasil, MT, Poconé \ 16°24.392'S056°26.322W \ 22/ii/2013 \ J. Bonatti col." "Coletado com Fogging"; 1 macho e 2 fêmeas "Brasil - GO, Pirenópolis, \ 15°51'13.29"S 48°56'25.83"W, \ 07/VII/2010, L. L. Bergamini" "Em sementes de \ *Bauhinia malacotrichoides*"; 1 fêmea "Pirizal, Faz Retiro \ Novo, Pantanal de \ Poconé, N. Sra. do \ Livramento - MT" "*V. divergens* [impresso] 19/9/2004 [manuscrito] \ Arv. [impresso] 8 [manuscrito] Col. [impresso] 2 [manuscrito] Fr. [impresso] 4 [manuscrito] \ Bruchidae [manuscrito] \ Battirola L. D." "Caryedes [manuscrito] \ sp. 2 [manuscrito] \ Ribeiro-Costa, C. S. det. 200 [impresso] 6 [manuscrito]"; 1 fêmea "DPTº ZOOL \ UF - PARANÁ" "Caceres, MT \ 28.XI [manuscrito] 198 [impresso] 4 ♀ [manuscrito] \ C. Elias leg. \ POLONOROESTE". **2 USNM**: 1 macho "Rio Frio, Mgd. \ Colombia \ Darlington" "[risco vertical azul] MCZ" "[manuscrito] dimidiaticornis \ Chevr. \ Caryede" "[manuscrito] CWT \ Sowthgate" "[manuscrito] Caryedes \ dimidiaticornis \ (Chevrolat) \ det '73 K+W"; 1 fêmea "Rio Frio, Mgd. \ Colombia [impresso] Mt.s. [manuscrito] \ Darlington" "[risco vertical azul] MCZ" "HOMOTYPE [manuscrito, vermelha] \ Pachymerus. [manuscrito] \ dimidiaticornis [manuscrito] \ det. [impresso] 71 Chevr. [manuscrito] \ J. M. Kingsolver" "[manuscrito] Caryedes \ dimidiaticornis \ (Chevrolat) \ det '73 K+W".

C. spyripygus Kingsolver, 1987 *
1 exemplar. **1 USNM**: 1 fêmea "VENEZ. Miranda \ Valle de Caracas \ 25-III [manuscrito] 1983 [impresso] \ N. Ramirez et al" "[manuscrito] en semillas \ Bauhinia sp \ #(02) . #953" "[branca com borda azul] ALLOTYPE [impresso azul] ♀ [manuscrito] \ Caryedes [manuscrito] \ spyripygus [manuscrito] \ Kingsolver [manuscrito]".

C. **sp. nov.** 6
1 exemplar. **1 DZUP**: 1 fêmea "BRASIL, ACRE, SENADOR \ GUIOMARD, RESERVA \ CATUABA, 29-30-IX-2006 \ MIELKE & CASAGRANDE \ LEG.".

C. stenocephalus (Gyllenhal, 1839) **
5 exemplares. **4 DZUP**: 2 fêmeas "Brasil: AC, Porto Acre \ Reserva Humaitá, UFAC \ 28-31.VII.2008 \ O. Mielke & M. Casagrande"; 1 macho " Dianópolis \ GO, Brasil \ 16-22.I.1962 \ J. Bachyné col." "Caryedes [manuscrito] \ stenocephalus [manuscrito] \ det. [impresso] (Gyll.) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver"; 1 macho "BRASIL, ACRE, SENADOR \ GUIOMARD, RESEVA CATUABA, 6-7-X-2006 \ MIELKE & CASAGRANDE \ LEG.". **1 USNM**: 1 fêmea "[manuscrito] on Codiaeum \ variegatum \ Cúa, edo Miran- \ da VI.7.'39" "Venez [impresso] 1818 [manuscrito] \ CHBallou" "[manuscrito, dobrado] 1818. Bruchid on \ Codiaeum variegatum Slaine \ Cúa, Edo Miranda \ Venezuela, June 7, 1939 \ CHBallou" "[manuscrito] Caryedes \ miranda \ mss" "[amarela] 252" "HOMOTYPE [vermeha, manuscrito] \ Bruchus [manuscrito] \ stenocephalus [manuscrito] det. [impresso] 71 Gyll. [manuscrito] \ J. M. Kingsolver" "[manuscrito] Caryedes \ stenocephalus \ (Gyllenhal) \ det '73 K+W".

C. nevermanii Kingsolver & Whitehead, 1974 *

1 exemplar. **1 USNM**: 1 macho "[verde claro] COSTA RICA \ F NEVERMAN" "[verde claro] TURRIALBA \ 800 M \ SLG. SCHILD" "[vermelha] HOLOTYPE \ 72808 [manuscrito]" "[branca com borda vermelha] HOLOTYPE [vermelha] \ Caryedes [manuscrito] \ nevermanii [manuscrito] \ Kingsolver e Whitehead [manuscrito]".

C. alboscutus (Pic, 1923)
2 exemplares. **2 DZUP**: 2 fêmeas "Brasil, Acre, \ Porto Acre \ 28-30.I.2009 \ O. Mielke & M. Casagrande *leg*." "Reserva Humaitá \ S 09°73' W 67°68'".

C. **sp. nov.** 7
22 exemplares. **22 DZUP**: 4 machos e 6 fêmeas "Brasil GO, Pirenópilis, \ 15º51'13.29'S 48°56'25.83W, \ 07/VII/2010, L. L. Bergamini" "Em sementes de \ *Bauhinia malacotrichoides*"; 2 machos e 3 fêmeas "Brasil: AC, Porto Acre \ Reserva Humaitá, UFAC \ 28-31.VII.2008 \ O. Mielke & M. Casagrande"; 2 machos e 1 fêmea "Brasil, MT, Poconé \ S16°24.392'W056°26.322' \ 22/iii/2013 \ J. Bonatti leg." "Coletado com fogging"; 1 fêmea "Brasil, Acre, \ Senador Guiomard \ 23-27.VIII.2008 \ Mielke & Casagrande *leg*." "Reserva Catuaba \ UFAC"; 1 fêmea "Poconé - MT \ Canopy fogging \ 24 [manuscrito] /07/2011 [impresso] \ Battirola, L. D."; 1 macho "UFMT [vertical esquerda] \ Cuiabá - m - [manuscrito] \ 09-III-1988 [manuscrito] \ Juremy Pinheiro [manuscrito].

C. viridipennis Kingsolver, 1987 *
6 exemplares. **6 USNM**: 3 machos e uma fêmea "VENEZUELA \ Edo. Aragua \ Parque Nac. H. Pittier \ 1100 m, 10-21N, 67-41W" "Ramirez & Hokche \ No. [impresso] 1508-107 [manuscrito] \ 29-II [manuscrito] -1984 [impresso]" "ex seeds \ Bauhinia \ rutilans" "[verde clara] PARATYPE \ Caryedes \ viridipennis \ Kingsolver"; 1 macho "Rio Calçoene \ Ig. do Tigre \ 6/8-8-1961" "Brasil. A P \ J. & B. Bechyné" "[verde clara] PARATYPE \ Caryedes \ viridipennis \ Kingsolver"; 1 macho "Marituba \ 11.I [manuscrito] -196 [impresso] 1 [manuscrito]" "Brasil. A P \ J. & B. Bechyné" "[branca com borda azul] PARATYPE [impresso, azul] ♂ [manuscrito] \ Caryedes [manuscrito] \ viridipennis [manuscrito] \ Kingsolver [manuscrito]".

C. **sp. nov.** 8
100 exemplares. **95 DZUP**: 15 fêmeas "BRASIL, ACRE, SENADOR \ GUIOMARD, RESERVA \ CATUABA, 29-30-IX-2006 MIELKE & CASAGRANDE \ LEG."; 3 machos e 52 fêmeas "Brasil: AC, Senador Giomard \ Reserva Catuaba, UFAC \ 23-27.VII.2008 \ O. Mielke & M. Casagrande"; 2 fêmeas "Brasil: AC, Senador Giomard \ Reserva Catuaba, UFAC \ 23-27.VII.2008 \ O. Mielke & M. Casagrande" "Caryedes [manuscrito] \ stenocephalus [manuscrito] \ (Gyll., 1839) [manuscrito] \ Ribeiro-Costa, C. S. det. 200 [impresso] 9 [manuscrito]"; 1 macho "23-27.VII.2008 \ RESERVA CATUABA \ SENADOR GUIOMARD, ACRE \ BRASIL O MIELKE & \ M. CASAGRANDE LEG"; 1 macho e 2 fêmeas "Brasil, Acre, \ Senador Guiomard \ 23-27.VIII.2008 \ Mielke & Casagrande *leg*." "Reserva Catuaba \ UFAC"; 1 macho e 6 fêmeas "Brasil: AC, Porto Acre \ Reserva Humaitá, UFAC \ 28-31.VII.2008 \ O. Mielke & M. Casagrande". **4 BMNH**: 2 machos "[quadrada, amarela]" "Brazil." "[circular, lilás, manuscrito] Bates \ 14" "Bowring. \ 63.47*"; 1 fêmea "[manuscrito] Amazon \ Bates" "Fry Coll. \ 1905.100."; 1 fêmea "[circular, azul claro, manuscrito] h5 \ 3 [verso, manuscrito] S^t \ Paulo" "Caryedes [manuscrito] \ n. sp. [manuscrito] \ J. KINGSOLVER". **1 USNM**: 1 macho "Brasil - Goiás \ Pirenopolis, \ Pirapitinga, \ 20.VI.1942 \ F. Lane col." "Dep. Zool. \ São Paulo" "[manuscrito] viridus \ mss".

C. **sp. nov.** 9
2 exemplares. **2 DZUP**: 1 macho e 1 fêmea "[manuscrito] Guyana Francesa \ ITP 800 \ PVP2 \ 25.xi.14"

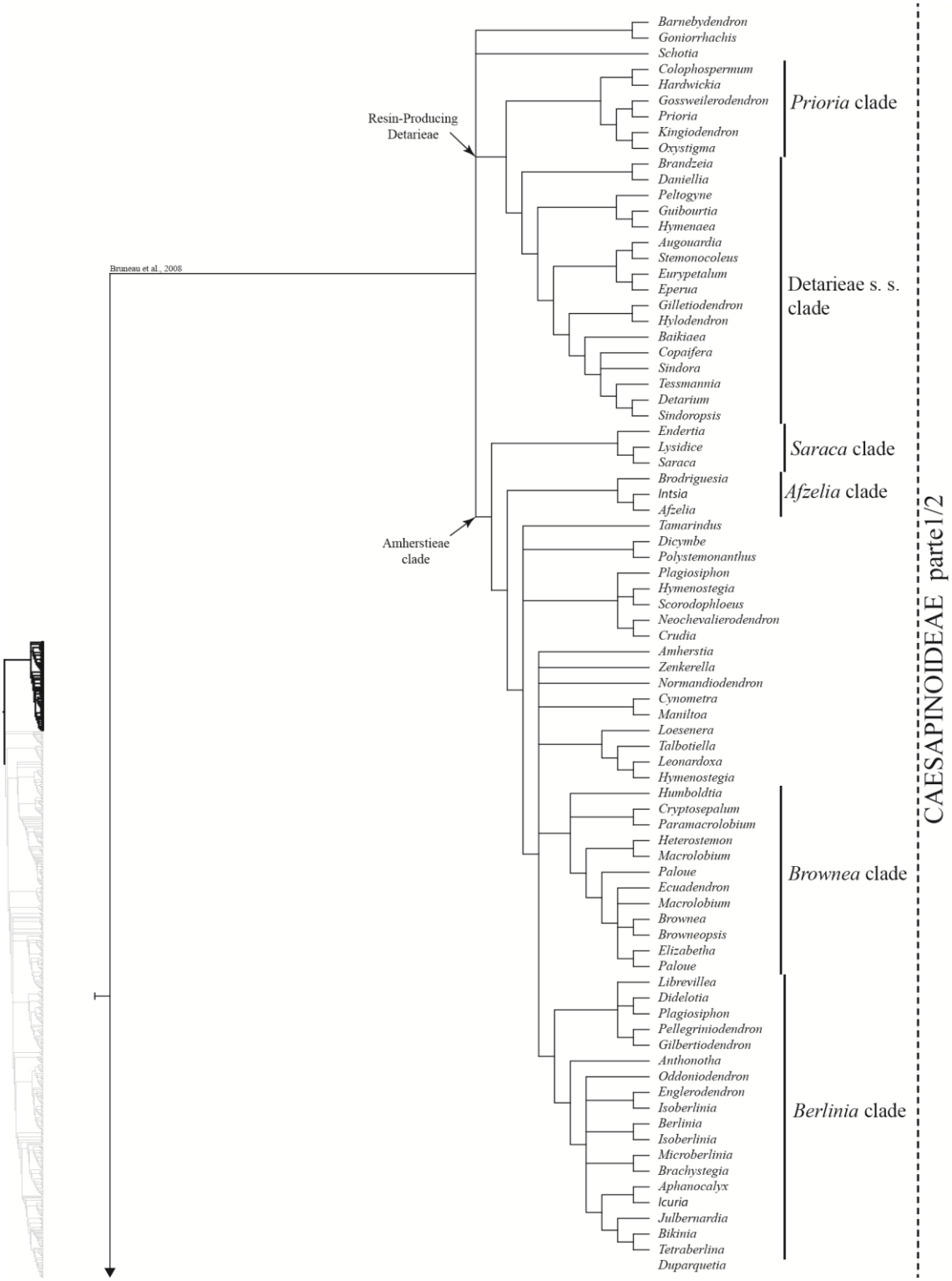
C. plagicornis (Jekel, 1855) *
7 exemplares. **6 BMNH**: 1 macho "[circular, manuscrito] 53 \ 27 [verso, manuscrito] Braz \ Tapayos" "[manuscrito] plagicornis \ Jekel \ comp s/ms" "Caryedes [manuscrito] \ plagicornis [manuscrito] det. [impresso] (Jekel) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver"; 1 macho "[quadrada, amarela]" "[circular, azul claro, manuscrito] Bates \ 21" "Brazil." "Bowring. \ 63.47*"; 1 fêmea "[circular, manuscrito] 55 \ 44 [verso, manuscrito] Villa \ nova"; 1 fêmea "[circular, manuscrito] 55 \ 37 [verso, manuscrito] Villa \ nova"; 1 fêmea "Baly" "Caryedes [manuscrito] \ plagicornis [manuscrito] \ det. [impresso] (Jekel) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver"; 1 fêmea "[circular com borda vermelha] Type \ H. T." "TYPE" "[manuscrito] 35897" "[manuscrito] ex Mus \ W. W. S." "[manuscrito] Pachymerus \ plagicornis Jekel \ Ins. Saund." "Fry Coll. \ 1905.100.". **1 USNM**: 1 macho "[manuscrito] PREY OF \ CERCERIS" "TALPARO [manuscrito] \ Trinidad. BWI. \ 15 JULY 1949 [manuscrito]" "E. Mc C. Callan \ Collector" "COM. INST. ENT. \ COLL NO. [impresso] 11713 [manuscrito]" "Pseudopachymerus [manuscrito] \ polycoccus [manuscrito] \ Fåhr [manuscrito] \ D. J. Atkinson det. 1950" "Caryedes [manuscrito] \ sp. nr. [manuscrito] \ det. [impresso] plagicornis Jekel [manuscrito] \ J. M. Kingsolver";

C. limonensis Kingsolver & Whitehead, 1974 **
35 exemplares. **33 DZUP**: 2 machos e 14 fêmeas "BRASIL, ACRE, SENADOR \ GUIOMARD, RESERVA \ CATUABA, 29-30-IX-2006 MIELKE & CASAGRANDE \ LEG."; 2 machos e 10 fêmeas "Brasil: AC, Senador Giomard \ Reserva Catuaba, UFAC \ 23-27.VII.2008 \ O. Mielke & M. Casagrande"; 1 fêmea "Brasil, Acre, \ Senador Guiomard \ 23-27.VIII.2008 \ Mielke & Casagrande *leg*."; 3 fêmeas "Brasil: AC, Porto Acre \ Reserva Humaitá, UFAC \ 28-31.VII.2008 \ O. Mielke & M. Casagrande"; 1 macho "GUYANA FRANCESA: \ Communa Régina, Réserve \ Naturalle des Nouragues \ Inselberg, 0405N, 52°41W, \ 90m, Polytrap, 30.IX.2010 \ S. Brûlé leg. **1 BMNH**: 1 macho "[rico verde horizontal] Trinidad \ B. W. Indies \ G. E. Bryant \ III.1903" "[virada para baixo] G. Bryant Coll. \ 1909-147. **1 USNM**: 1 macho "[verde claro] COSTA RICA \ F NEVERMAN \ 10 XII 23 [manuscrito]" " HAMBURGFARM \ REVITAZON \ EBENE LIMON" "[manuscrito] an Melken \ Laul" "[manuscrito] Caryedes \ Limonensis \ mss" "[branca com borda vermelha] HOLOTIPE [vermelha] \ Caryedes [manuscrito] \ limonensis [manuscrito] \ Kingsolver e Whitehead [manuscrito]" "[vermelha] HOLOTYPE \ 72810".

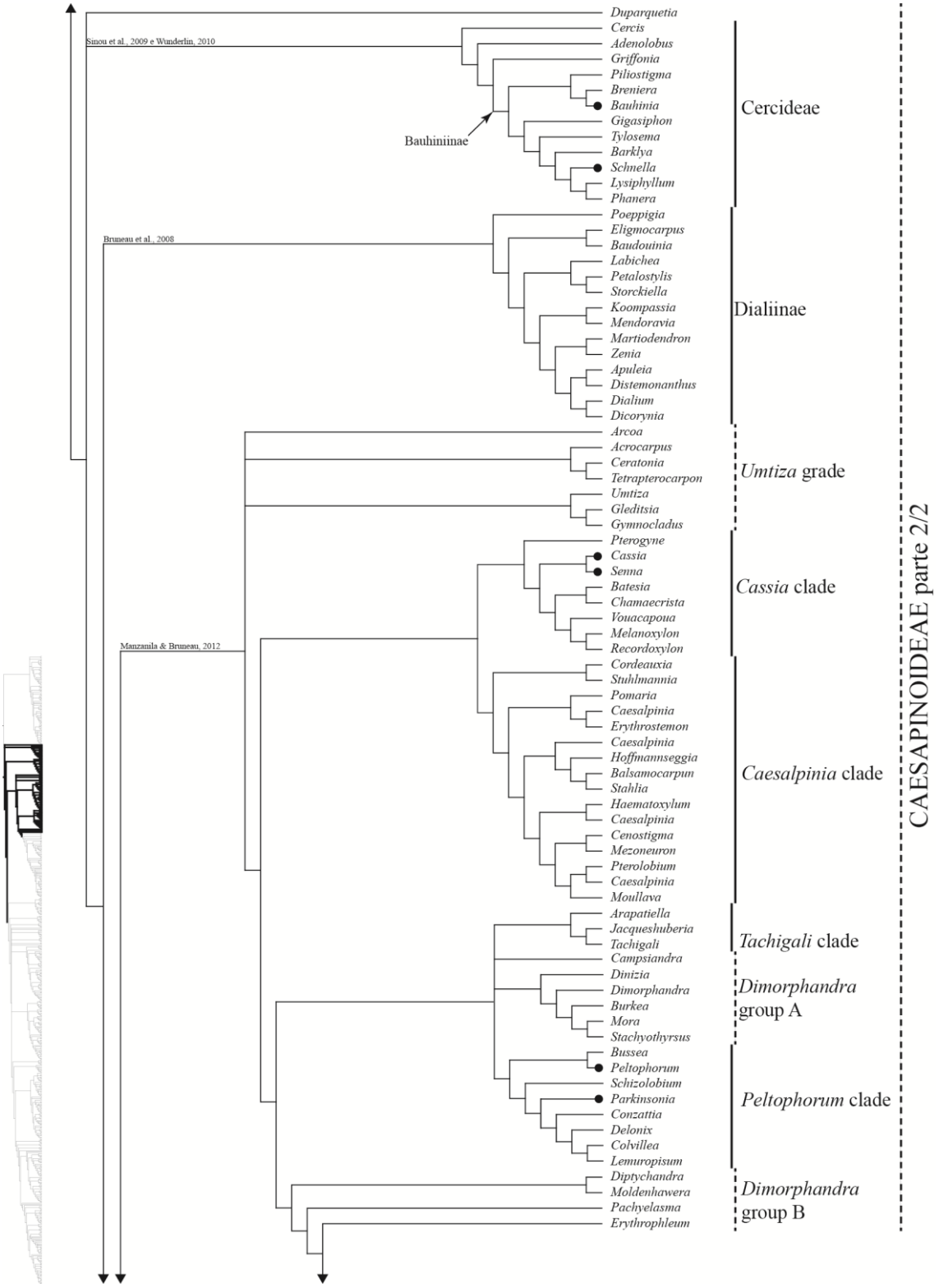
C. x-liturus (Pic, 1931) **

26 exemplares. **16 USNM**: 15 fêmeas “in seeds of \ Bauhinia \ glabra #540 \ D H Janzen” “13 Mi. E. of \ Puntarenas \ Punt. Prov. \ COSTA RICA \ 10 Mar 1971”; 1 macho “Rio Frio, Mgd. \ Colombia \ Darlington” “[risco vertical azul] MCZ” “[manuscrito] boops Gyll. \ Caryedes” “[manuscrito] Sent w. Southgate \ to Stockholm but \ he found no \ Comp. Matl. \ 1969 JMK” “[amarela] 253” “[branca com borda vermelha] HOMOTYPE [vermelha] x-litura [manuscrito] \ Pic [manuscrito] \ JK70 [manuscrito]. **10 DZUP**: 3 machos e 4 fêmeas “[branca com bordas grossas negras] COSTA RICA, Puntarenas \ Guacimal, \ 7.III.1976 \ *Bauhinia glabra* \ D. R. Whitehead” “[branca com bordas grossas negras] *Caryedes x-liturus* \ (Pic, 1931) \ Det. Kingsolver”; 1 macho “in seeds of \ Bauhinia \ glabra #540 \ D H Janzen” “13 Mi. E. of \ Puntarenas \ Punt. Prov. \ COSTA RICA \ 10 Mar 1971”; 1 fêmea “in seeds of \ Bauhinia \ glabra #540 \ D H Janzen” “13 Mi. E. of \ Puntarenas \ Punt. Prov. \ COSTA RICA \ 10 Mar 1971” “Caryedes [manuscrito] \ x-liturus [manuscrito] \ det. [impresso] 75 (Pic) [manuscrito] \ J. M. Kingsolver”.

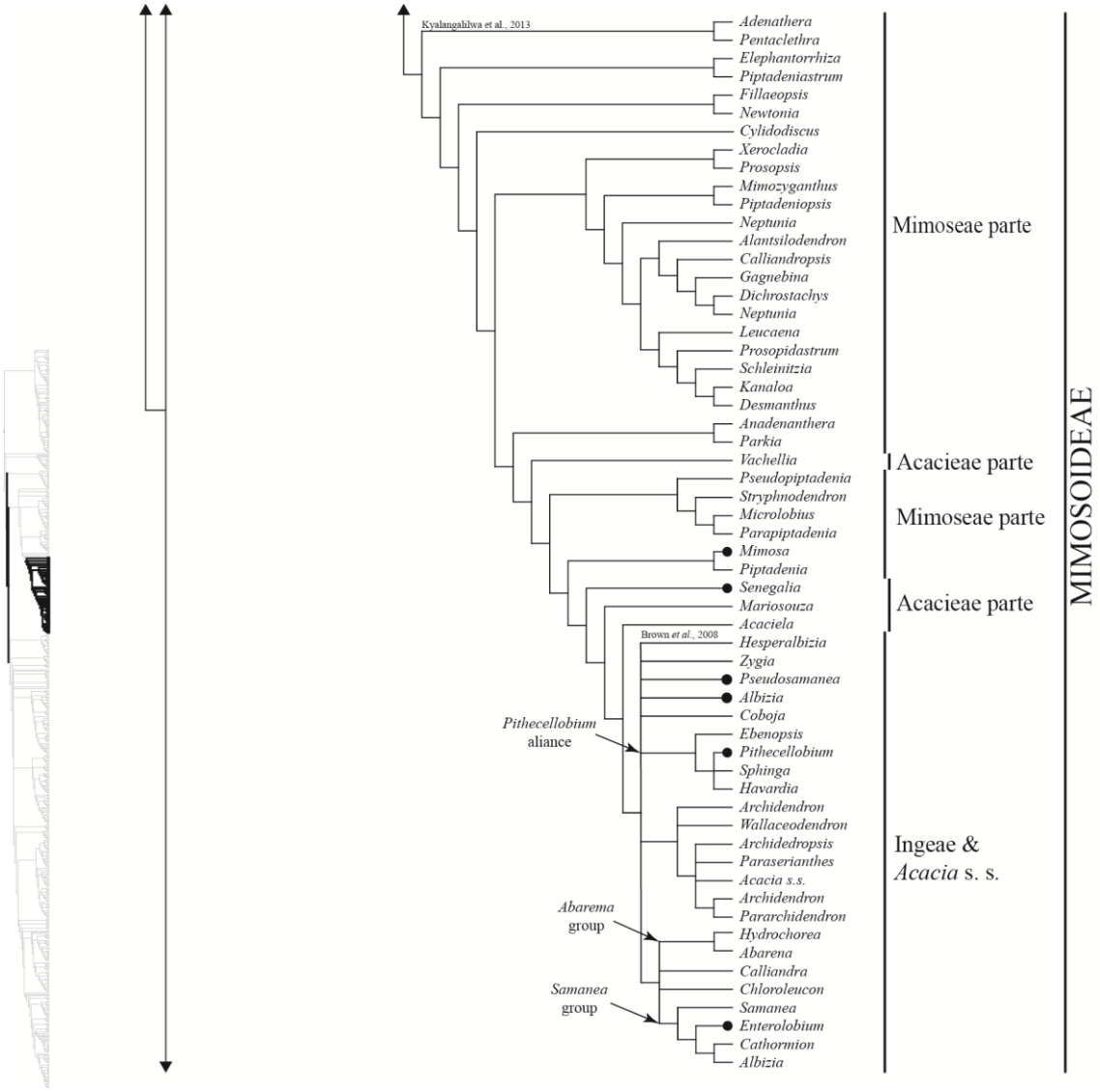
C. canthylogaster Kingsolver, 1987 *
4 exemplares. **4 USNM**: 3 machos “VENEZ. Edo. \ Bolivar, 12km S \ El dorado \ 15 June 1983” “1083-67 \ Hokche & Ramirez \ semila de \ Bauhinia siqueiraei” “[verde clara] PARATYPE \ Caryedes \ canthylogastre \ Kingsolver”; 1 fêmea “VENEZ. Edo. \ Bolivar, 12km S \ El dorado \ 15 June 1983” “1083-67 \ Hokche & Ramirez \ semila de \ Bauhinia siqueiraei” “[branca com borda azul] ALLOTYPE [azul, impresso] ♀ [manuscrito] \ Caryedes [manuscrito] \ canthylogaster [manuscrito] \ Kingsolver [manuscrito]”



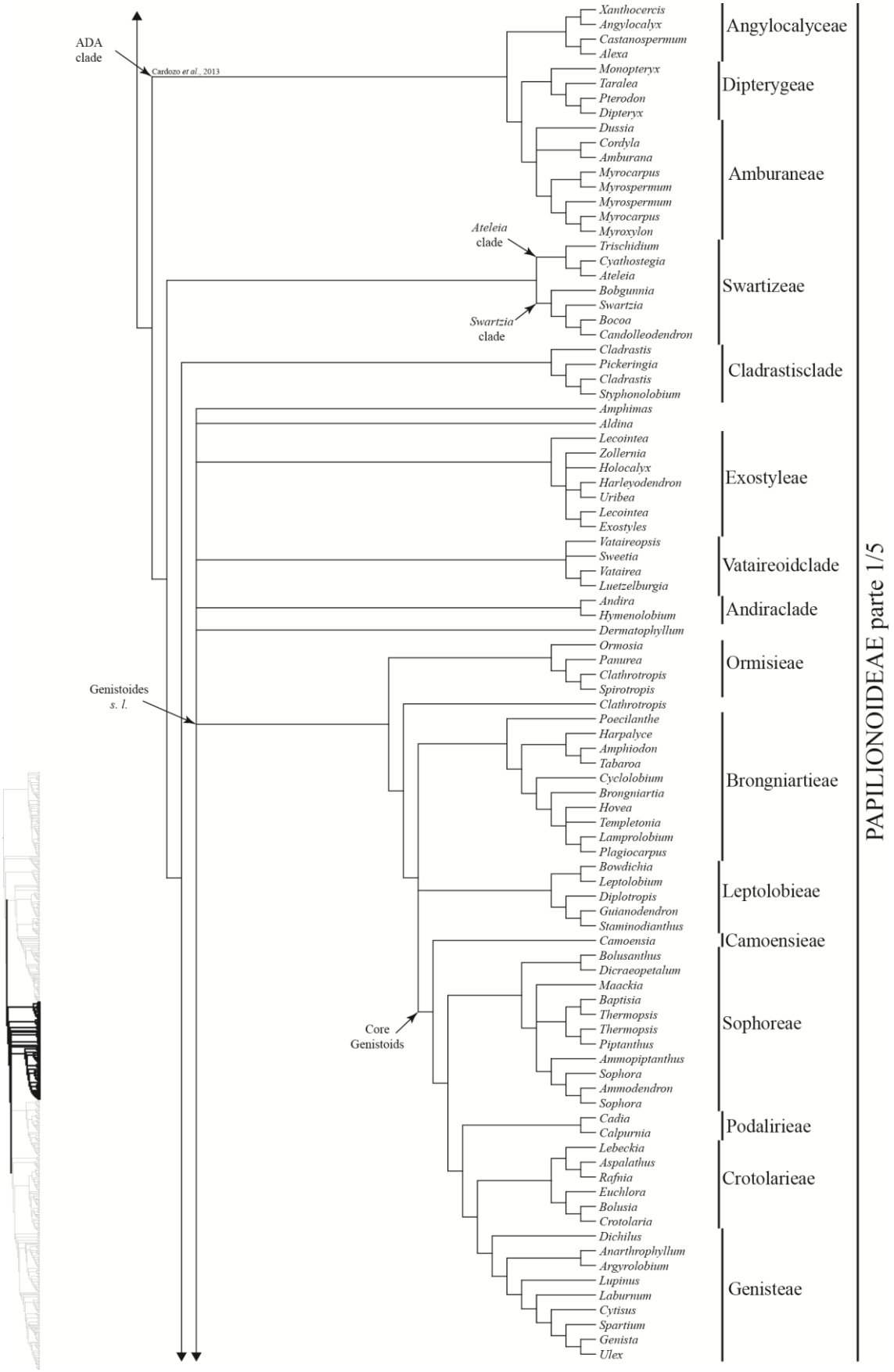
Apêndice 2: Supertree dos relacionamentos filogenéticos em Fabaceae resultante de diversos trabalhos em filogenia com base em dados moleculares. Fabaceae - LPWG, 2013; Mimosoideae / Mimosa^{++} - Brown et al., 2008 e Kyalangalilwa et al., 2013; Caesalpinioideae / Cassia clade e Caesalpinioideae / Peltophorum clade - Bruneau et al., 2008 e Manzanila & Bruneau, 2012; Caesalpinioideae / Cercideae - Sinou et al., 2009; Papilionoideae / Core-Millettieae, Papilionoideae / Gliciniinae, Papilionoideae / Desmodieae, Papilionoideae / Clitoriinae e Papilionoideae / Diocleae - Cardoso et al., 2013 e Queiroz et al., 2015. Círculos negros representam os gêneros de Fabaceae que apresentam associação com os Bruquíneos aqui amostrados.



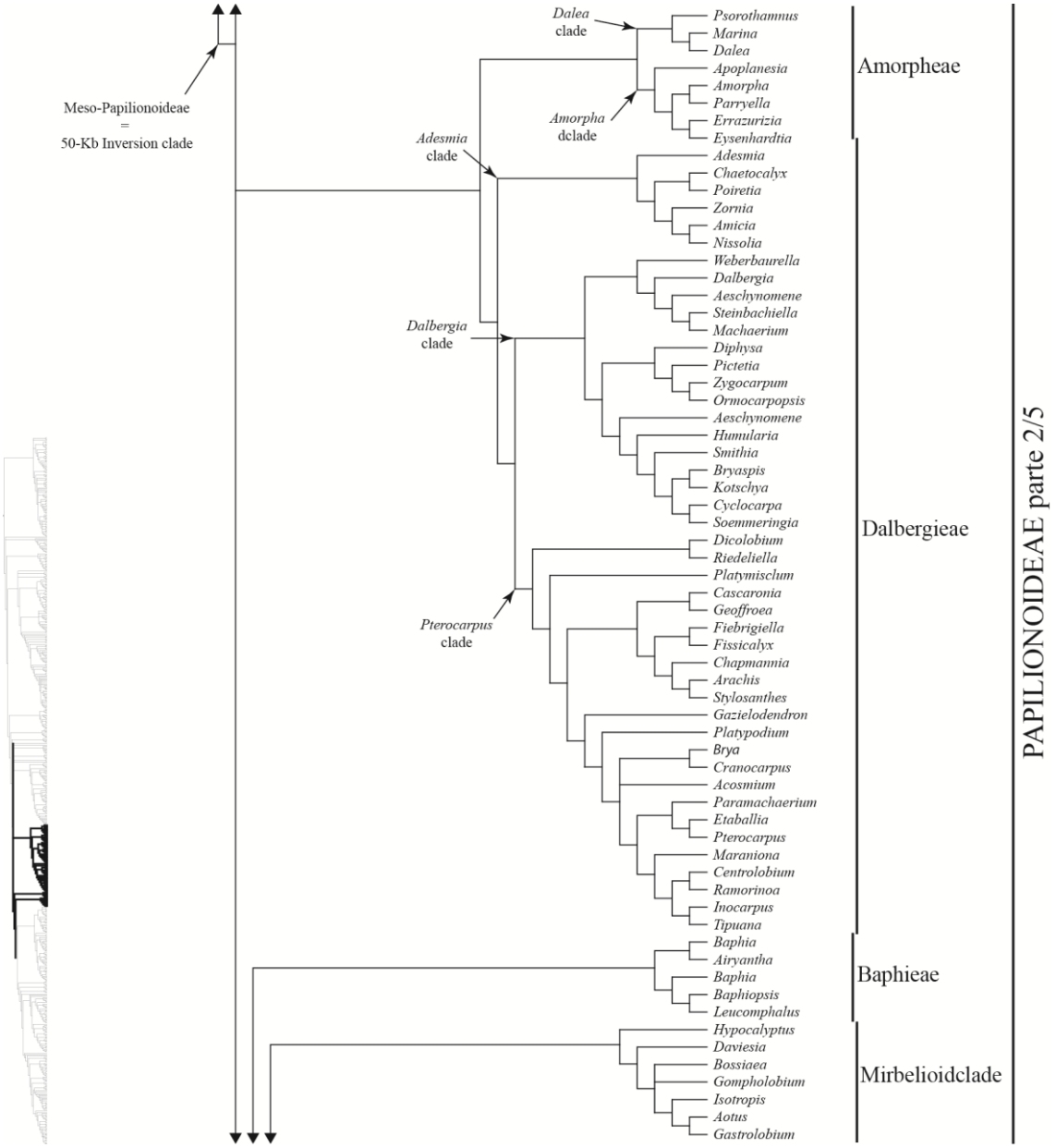
Apêndice 2: Continuação.



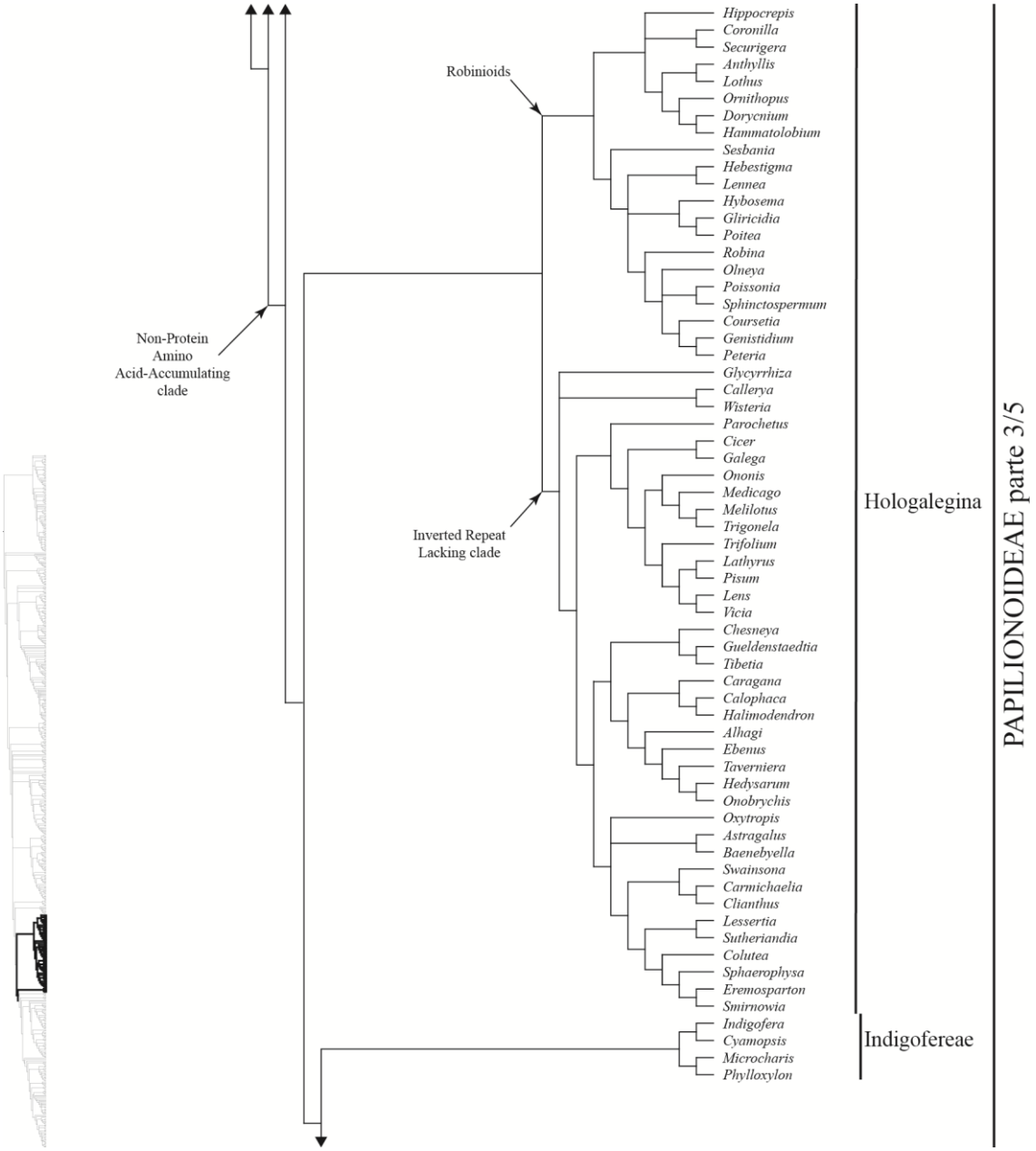
Apêndice 2: Continuação



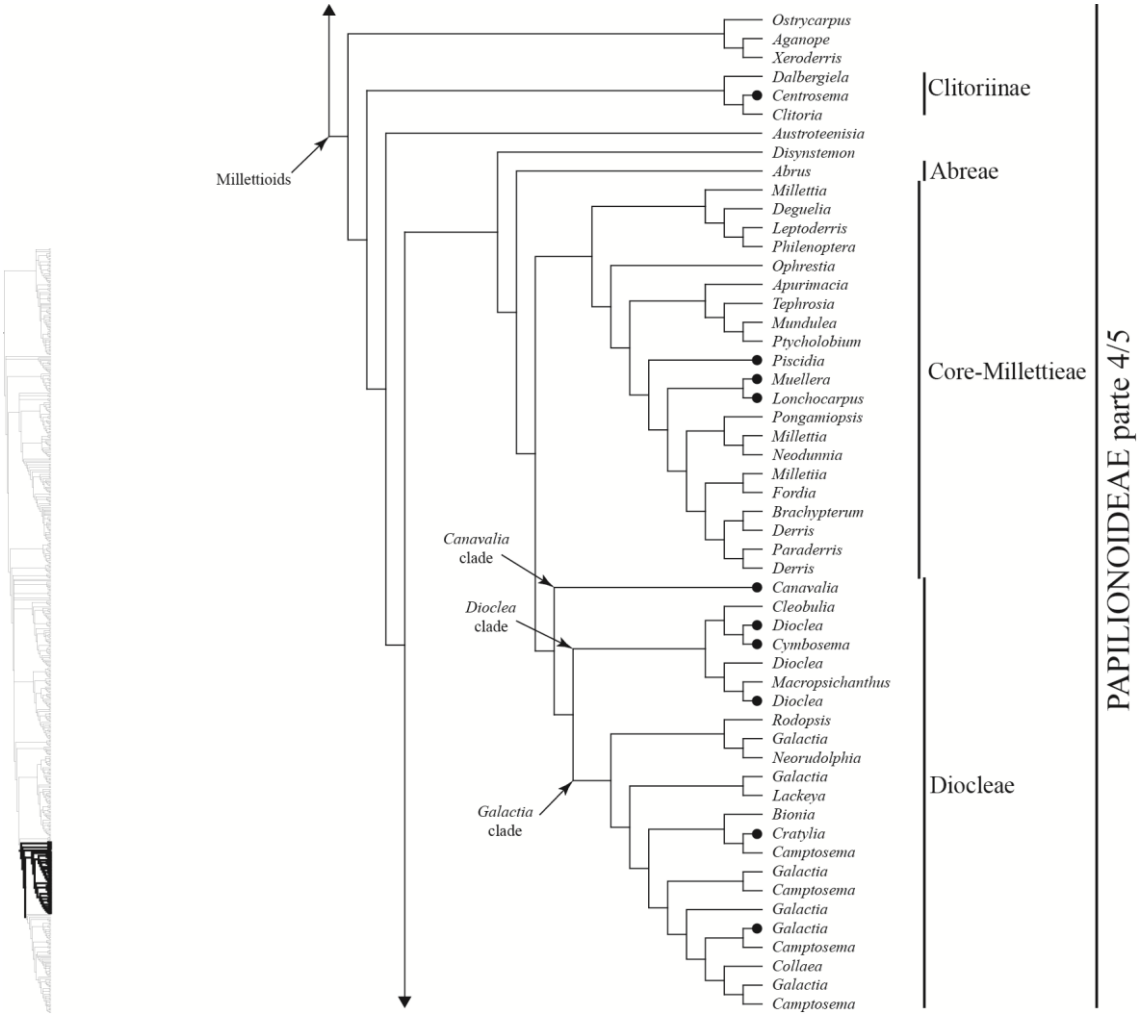
Apêndice 2: Continuação



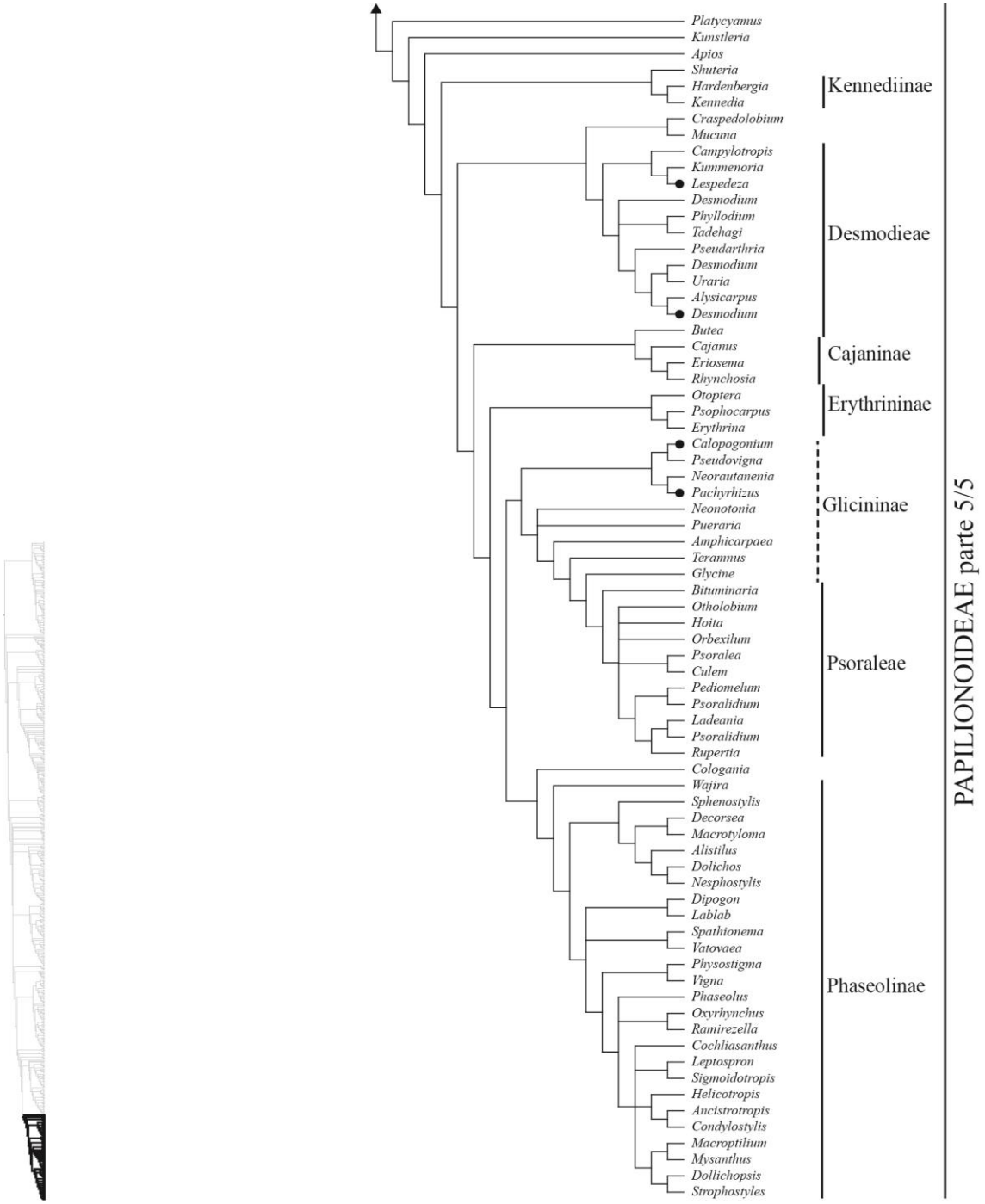
Apêndice 2: Continuação



Apêndice 2: Continuação



Apêndice 2: Continuação



Apêndice 2: Continuação

Apêndice 3: Matriz de estados dos caracteres utilizados na análise filogenética de *Caryedes* Hummel, 1827. (?), dados não observados; (-) dados não aplicáveis.

Espécie/Caráter										1										2												3												4								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Pachymerus cardo	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	-	-	0	1	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	1	0	0	-	0	0	0
Pygiopachymerus lineola	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	-	0	1	1
Penthobruchus germaini	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	-	0	1	1
Ctenocolum janzeni	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	-	1	0	0
Ctenocolum tuberculatum	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	-	1	0	0
Ctenocolum aquilus	0	1	0	0	0	0	0	0	?	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Ctenocolum podagricus	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Merobruchus julianus	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	-	0	0	1	1	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Merobruchus paquetae	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	-	0	0	1	1	0	-	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0
Merobruchus major	0	1	0	0	1	0	0	0	?	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	-	0	0	1	0	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Merobruchus bicoloripes	0	1	0	0	1	0	0	0	?	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	-	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
Gibbobruchus speculifer	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	-	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	-	1	0	0
Gibbobruchus polycoccus	0	1	0	0	1	0	0	0	?	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	-	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1
Gibbobruchus guanacaste	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	-	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1
Gibbobruchus cavillator	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	-	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
Caryedes maricae	0	1	0	0	1	0	0	0	?	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	-	1	0	1	1	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes **sp. nov.** 1	0	1	0	0	1	0	0	0	?	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	2	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes **sp. nov.** 2	0	1	0	0	1	0	0	0	?	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	-	1	0	1	1	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes **sp. nov.** 3	0	1	0	0	1	0	0	0	?	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	-	0	0	1	1	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes **sp. nov.** 4	0	1	0	0	1	0	0	0	?	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	-	0	0	1	1	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes ***cf.*** *viridenotatus*	0	1	0	0	1	0	1	0	?	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	1	0	1	1	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes icamae	0	0	0	0	1	0	0	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	1	0	1	0	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes paradisensis	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	1	0	1	0	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes clitoriae	0	1	0	0	1	0	0	0	?	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	1	0	1	0	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Meibomeus petrolinae	0	0	0	0	0	0	0	0	?	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	-	1	0	1	0	0	-	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0
Meibomeus cyanipennis	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	-	1	0	1	0	0	-	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0
Meibomeus funebris	0	0	0	0	0	0	0	0	?	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	-	1	0	1	0	0	-	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0
Meibomeus musculus	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	-	1	0	1	0	0	-	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes helvinus	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	-	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes sp. 1	0	0	0	0	1	0	1	0	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	-	1	0	1	0	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes quadridens	0	0	0	0	1	0	1	0	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	-	0	0	1	1	0,1	1	0	1	0	0
Caryedes stictocodius	0	0	0	0	1	0	1	0	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	-	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Caryedes incrustatus	0	0	0	0	1	0	1	0	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	-	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes inaequalis	0	0	0	0	1	1	1	0	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	-	1	0	1	0	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes incensus	0	0	0	0	1	1	1	0	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	-	1	0	1	0	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes minor	0	0	0	0	1	1	1	0	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	-	1	0	1	0	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Caryedes melancholicus	0	0	0	0	1	1	1	0	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	-	1	0	1	0	0	-	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0

Apêndice 3: Continuação.

Espécie/Caráter	5										6										7										8										9								
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Pachymerus cardo	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	-	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	1	0	0	0	0	-	-
Pygiopachymerus lineola	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1,2	0
Penthobruchus germaini	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0
Ctenocolum janzeni	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	0
Ctenocolum tuberculatum	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	0
Ctenocolum aquilus	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	5	0
Ctenocolum podagricus	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0,5	0
Merobruchus julianus	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	0	0	0	3	0
Merobruchus paquetae	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	0	0	0	3	0
Merobruchus major	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	0	0	0	3	0
Merobruchus bicoloripes	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	0	0	0	3	0
Gibbobruchus speculifer	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	-	0	0	0	0	0
Gibbobruchus polycoccus	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	-	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	0	0	0	0	0
Gibbobruchus guanacaste	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	0	0	0	0	0
Gibbobruchus cavillator	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	0	0	0	0	0
Caryedes maricae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	0	0	0	3	0
Caryedes **sp. nov.** 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	0	0	0	?	?
Caryedes **sp. nov.** 2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	-	0	0	0	?	?
Caryedes **sp. nov.** 3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	-	0	0	0	3	0
Caryedes **sp. nov.** 4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	-	0	0	0	3	0
Caryedes ***cf.*** *viridenotatus*	1	0	?	1	?	0	?	0	0	0	0	0	0	?	?	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	?	?	?	?	?
Caryedes icamae	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	8	1
Caryedes paradisensis	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	8	1
Caryedes clitoriae	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	-	1	0	0	8	1
Meibomeus petrolinae	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	?	?
Meibomeus cyanipennis	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	?	?
Meibomeus funebris	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	7	1
Meibomeus musculus	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	7	1
Caryedes helvinus	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	4	1
Caryedes sp. 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	4	0
Caryedes quadridens	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	4	1
Caryedes stictocodius	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	?	?
Caryedes incrustatus	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	4	1
Caryedes inaequalis	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	?	?
Caryedes incensus	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	4	1
Caryedes minor	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	4	1
Caryedes melancholicus	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	?	?

Apêndice 3: Continuação.

Espécie/Caráter										1												2												3												4									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Caryedes longifrons	1	0	1	0	1	0	1	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	-	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Caryedes diversipes	1	0	1	0	1	0	1	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	-	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Caryedes cristatus	0	0	0	0	1	0	1	0	?	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	-	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Caryedes godmani	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	-	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Caryedes sp. 2	0	0	0	0	1	1	2	0	?	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0
Caryedes gounellei	0	0	0	0	1	1	1	0	?	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	-	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0
Caryedes juno	0	0	0	0	1	1	1	0	?	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0,1	1	0	0	1	0	0	0	0	-	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0
Caryedes **sp. nov.** 5	0	0	0	0	0	1	1	0	?	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0,1	1	0	0	2	0	0	0	0	-	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	-	1	0	0
Caryedes fuscicrus	0	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Caryedes sp. 3	1	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Caryedes longicollis	1	0	1	1	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Caryedes brasiliensis	1	0	1	1	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Caryedes grammicus	1	0	1	1	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Caryedes cavatus	1	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	-	1	0	0
Caryedes dimidiaticornis	1	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	-	1	0	0
Caryedes spyripygus	1	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	-	1	0	0
Caryedes **sp. nov.** 6	1	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
Caryedes stenocephalus	1	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	-	1	0	0
Caryedes nevermanni	1	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	-	1	0	0
Caryedes alboscutus	1	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	-	1	0	0
Caryedes **sp. nov.** 7	1	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	-	1	0	0
Caryedes viridipennis	1	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	-	1	0	0
Caryedes **sp. nov.** 8	1	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	-	1	0	0
Caryedes **sp. nov.** 9	1	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
Caryedes plagicornis	1	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Caryedes limonensis	1	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
Caryedes x-liturus	1	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	-	1	0	0
Caryedes canthylogaster	1	0	0	0	1	1	2	1	?	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	-	1	0	0

Apêndice 3: Continuação.

Espécie/Caráter	5										6										7										8										9								
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Caryedes longifrons	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	8	1
Caryedes diversipes	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	?	?
Caryedes cristatus	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0,6	0,1
Caryedes godmani	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	6	1
Caryedes sp. 2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	?	?
Caryedes gounellei	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	6	1
Caryedes juno	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	6	1
Caryedes **sp. nov.** 5	0	0	?	1	?	0	?	0	1	0	0	0	1	?	?	0	?	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	?	?	?	?	?
Caryedes fuscicrus	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	6	1
Caryedes sp. 3	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	?	?
Caryedes longicollis	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	6	1
Caryedes brasiliensis	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	6	1
Caryedes grammicus	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	6	1
Caryedes cavatus	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	1	0	0
Caryedes dimidiaticornis	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	1	?	?
Caryedes spyripygus	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	1	0	0
Caryedes **sp. nov.** 6	?	1	0	?	1	?	0	0	?	1	0	0	0	0	1	?	0	?	?	?	?	?	0	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	0	?	?	?	?	?	?	0	0	1	?	?
Caryedes stenocephalus	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	?	?
Caryedes nevermanni	1	1	?	1	?	0	?	0	0	0	0	0	1	?	?	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	?	?	?	?	?
Caryedes alboscutus	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	?	?
Caryedes **sp. nov.** 7	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	0	0
Caryedes viridipennis	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	0	0
Caryedes **sp. nov.** 8	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	?	?
Caryedes **sp. nov.** 9	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	?	?
Caryedes plagicornis	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	?	?
Caryedes limonensis	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	?	?
Caryedes x-liturus	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	0	0
Caryedes canthylogaster	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	0	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	-	0	0	0	0	0

Apêndice 4: Análise sem caracteres da planta hospedeira. Coeficientes de distorção de Farris entre as 16 topologias dos seus respectivos valores de K testados com suas médias. Quanto mais alto o valor, mais semelhantes os cladogramas. O intervalo de topologias destacadas indicam os cladogramas mais semelhantes entre todos.

CD	k0	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10	k11	k12	k13	k14	k15
k0	0	1	1	1	1	0,983	0,983	0,983	0,983	0,983	0,983	0,966	0,966	0,966	0,966	0,973
k1	1	0	1	1	1	0,983	0,983	0,983	0,983	0,983	0,983	0,966	0,966	0,966	0,966	0,973
k2	1	1	0	1	1	0,983	0,983	0,983	0,983	0,983	0,983	0,966	0,966	0,966	0,966	0,973
k3	1	1	1	0	1	0,983	0,983	0,983	0,983	0,983	0,983	0,966	0,966	0,966	0,966	0,973
k4	1	1	1	1	0	0,983	0,983	0,983	0,983	0,983	0,983	0,966	0,966	0,966	0,966	0,973
k5	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0	1	1	1	1	1	0,986	0,986	0,986	0,986	0,99
k6	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	1	0	1	1	1	1	0,986	0,986	0,986	0,986	0,99
k7	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	1	1	0	1	1	1	0,986	0,986	0,986	0,986	0,99
k8	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	1	1	1	0	1	1	0,986	0,986	0,986	0,986	0,99
k9	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	1	1	1	1	0	1	0,986	0,986	0,986	0,986	0,99
k10	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	1	1	1	1	1	0	0,986	0,986	0,986	0,986	0,99
k11	0,956	0,956	0,956	0,956	0,956	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0	1	1	1	0,982
k12	0,956	0,956	0,956	0,956	0,956	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	1	0	1	1	0,982
k13	0,956	0,956	0,956	0,956	0,956	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	1	1	0	1	0,982
k14	0,956	0,956	0,956	0,956	0,956	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	1	1	1	0	0,982
k15	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,986	0,986	0,986	0,986	0
MÉDIA	0,9193	0,9193	0,9193	0,9193	0,9193	0,9227	0,9227	0,9227	0,9227	0,9227	0,9227	0,9208	0,9208	0,9208	0,9208	0,9208

Apêndice 5: Análise sem caracteres da planta hospedeira. Distâncias SPR entre as 16 topologias dos seus respectivos valores de K testados com suas médias. Quanto mais alto o valor, mais semelhantes os cladogramas. O intervalo de topologias destacadas indicam os cladogramas mais semelhantes entre todos.

SPR	k0	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10	k11	k12	k13	k14	k15
k0	1	1	1	1	1	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871
k1	1	1	1	1	1	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871
k2	1	1	1	1	1	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871
k3	1	1	1	1	1	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871
k4	1	1	1	1	1	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871
k5	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	1	1	1	1	1	1	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	0,9516
k6	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	1	1	1	1	1	1	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	0,9516
k7	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	1	1	1	1	1	1	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	0,9516
k8	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	1	1	1	1	1	1	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	0,9516
k9	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	1	1	1	1	1	1	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	0,9516
k10	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	1	1	1	1	1	1	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	0,9516
k11	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	1	1	1	1	0,9677
k12	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	1	1	1	1	0,9677
k13	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	1	1	1	1	0,9677
k14	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	0,9194	1	1	1	1	0,9677
k15	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,8871	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	1
MÉDIA	0,9526	0,9526	0,9526	0,9526	0,9526	0,9667	0,9667	0,9667	0,9667	0,9667	0,9667	0,9325	0,9325	0,9325	0,9325	0,9385

Apêndice 6: Análise sem caracteres da planta hospedeira. Distâncias de Robinson-Foulds entre as 16 topologias dos seus respectivos valores de K testados com suas médias. Quanto mais baixo o valor, mais semelhantes os cladogramas. O intervalo de topologias destacadas indicam os cladogramas mais semelhantes entre todos.

Rfou	k0	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10	k11	k12	k13	k14	k15
k0	0	0	0	0	0	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
k1	0	0	0	0	0	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
k2	0	0	0	0	0	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
k3	0	0	0	0	0	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
k4	0	0	0	0	0	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
k5	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0	0	0	0	0	0	0,109	0,109	0,109	0,109	0,08
k6	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0	0	0	0	0	0	0,109	0,109	0,109	0,109	0,08
k7	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0	0	0	0	0	0	0,109	0,109	0,109	0,109	0,08
k8	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0	0	0	0	0	0	0,109	0,109	0,109	0,109	0,08
k9	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0	0	0	0	0	0	0,109	0,109	0,109	0,109	0,08
k10	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0	0	0	0	0	0	0,109	0,109	0,109	0,109	0,08
k11	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0	0	0	0	0,107
k12	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0	0	0	0	0,107
k13	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0	0	0	0	0,107
k14	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0	0	0	0	0,107
k15	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,107	0,107	0,107	0,107	0
MÉDIA	0,0954	0,0954	0,0954	0,0954	0,0954	0,0607	0,0607	0,0607	0,0607	0,0607	0,0607	0,1088	0,1088	0,1088	0,1088	0,1180

Apêndice 7: Análise com caracteres da planta hospedeira. Coeficientes de distorção de Farris entre as 16 topologias dos seus respectivos valores de K testados com suas médias. Quanto mais alto o valor, mais semelhantesos cladogramas. O intervalo de topologias destacadas indicam os cladogramas mais semelhantes entre todos.

CD	k0	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10	k11	k12	k13	k14	k15
k0	0	1	1	1	1	0,983	0,983	0,983	0,983	0,979	0,979	0,979	0,979	0,973	0,973	0,973
k1	1	0	1	1	1	0,983	0,983	0,983	0,983	0,979	0,979	0,979	0,979	0,973	0,973	0,973
k2	1	1	0	1	1	0,983	0,983	0,983	0,983	0,979	0,979	0,979	0,979	0,973	0,973	0,973
k3	1	1	1	0	1	0,983	0,983	0,983	0,983	0,979	0,979	0,979	0,979	0,973	0,973	0,973
k4	1	1	1	1	0	0,983	0,983	0,983	0,983	0,979	0,979	0,979	0,979	0,973	0,973	0,973
k5	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0	1	1	1	0,993	0,993	0,993	0,993	0,99	0,99	0,99
k6	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	1	0	1	1	0,993	0,993	0,993	0,993	0,99	0,99	0,99
k7	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	1	1	0	1	0,993	0,993	0,993	0,993	0,99	0,99	0,99
k8	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	1	1	1	0	0,993	0,993	0,993	0,993	0,99	0,99	0,99
k9	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,986	0,986	0,986	0,986	0	1	1	1	0,977	0,977	0,977
k10	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,986	0,986	0,986	0,986	1	0	1	1	0,977	0,977	0,977
k11	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,986	0,986	0,986	0,986	1	1	0	1	0,977	0,977	0,977
k12	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,986	0,986	0,986	0,986	1	1	1	0	0,977	0,977	0,977
k13	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,98	0,98	0,98	0,98	0,972	0,972	0,972	0,972	0	1	1
k14	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,98	0,98	0,98	0,98	0,972	0,972	0,972	0,972	1	0	
k15	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,98	0,98	0,98	0,98	0,972	0,972	0,972	0,972	1	1	0
MÉDIA	0,9224	0,9224	0,9224	0,9224	0,9224	0,9249	0,9249	0,9249	0,9249	0,9239	0,9239	0,9239	0,9239	0,9208	0,9208	0,9155

Apêndice 8: Análise com caracteres da planta hospedeira. Distâncias SPR entre as 16 topologias dos seus respectivos valores de K testados com suas médias. Quanto mais alto o valor, mais semelhantes os cladogramas. O intervalo de topologias destacadas indicam os cladogramas mais semelhantes entre todos.

SPR	k0	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10	k11	k12	k13	k14	k15
k0	1	1	1	1	1	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9032	0,9032	0,9032
k1	1	1	1	1	1	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9032	0,9032	0,9032
k2	1	1	1	1	1	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9032	0,9032	0,9032
k3	1	1	1	1	1	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9032	0,9032	0,9032
k4	1	1	1	1	1	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9032	0,9032	0,9032
k5	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	1	1	1	1	0,9839	0,9839	0,9839	0,9839	0,9516	0,9516	0,9516
k6	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	1	1	1	1	0,9839	0,9839	0,9839	0,9839	0,9516	0,9516	0,9516
k7	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	1	1	1	1	0,9839	0,9839	0,9839	0,9839	0,9516	0,9516	0,9516
k8	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	0,9677	1	1	1	1	0,9839	0,9839	0,9839	0,9839	0,9516	0,9516	0,9516
k9	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9839	0,9839	0,9839	0,9839	1	1	1	1	0,9032	0,9032	0,9032
k10	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9839	0,9839	0,9839	0,9839	1	1	1	1	0,9032	0,9032	0,9032
k11	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9839	0,9839	0,9839	0,9839	1	1	1	1	0,9032	0,9032	0,9032
k12	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9839	0,9839	0,9839	0,9839	1	1	1	1	0,9032	0,9032	0,9032
k13	0,9032	0,9032	0,9032	0,9032	0,9032	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9032	0,9032	0,9032	0,9032	1	1	1
k14	0,9032	0,9032	0,9032	0,9032	0,9032	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9032	0,9032	0,9032	0,9032	1	1	1
k15	0,9032	0,9032	0,9032	0,9032	0,9032	0,9516	0,9516	0,9516	0,9516	0,9032	0,9032	0,9032	0,9032	1	1	1
MÉDIA	0,9617	0,9617	0,9617	0,9617	0,9617	0,9768	0,9768	0,9768	0,9768	0,9627	0,9627	0,9627	0,9627	0,9335	0,9335	0,9335

Apêndice 9: Análise com caracteres da planta hospedeira. Distâncias de Robinson-Foulds entre as 16 topologias dos seus respectivos valores de K testados com suas médias. Quanto mais baixo o valor, mais semelhantes os cladogramas. O intervalo de topologias destacadas indicam os cladogramas mais semelhantes entre todos.

Rfou	k0	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10	k11	k12	k13	k14	k15
k0	0	0	0	0	0	0,091	0,091	0,091	0,091	0,137	0,137	0,137	0,137	0,168	0,168	0,168
k1	0	0	0	0	0	0,091	0,091	0,091	0,091	0,137	0,137	0,137	0,137	0,168	0,168	0,168
k2	0	0	0	0	0	0,091	0,091	0,091	0,091	0,137	0,137	0,137	0,137	0,168	0,168	0,168
k3	0	0	0	0	0	0,091	0,091	0,091	0,091	0,137	0,137	0,137	0,137	0,168	0,168	0,168
k4	0	0	0	0	0	0,091	0,091	0,091	0,091	0,137	0,137	0,137	0,137	0,168	0,168	0,168
k5	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0	0	0	0	0,069	0,069	0,069	0,069	0,08	0,08	0,08
k6	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0	0	0	0	0,069	0,069	0,069	0,069	0,08	0,08	0,08
k7	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0	0	0	0	0,069	0,069	0,069	0,069	0,08	0,08	0,08
k8	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0	0	0	0	0,069	0,069	0,069	0,069	0,08	0,08	0,08
k9	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,069	0,069	0,069	0,069	0	0	0	0	0,146	0,146	0,146
k10	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,069	0,069	0,069	0,069	0	0	0	0	0,146	0,146	0,146
k11	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,069	0,069	0,069	0,069	0	0	0	0	0,146	0,146	0,146
k12	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,069	0,069	0,069	0,069	0	0	0	0	0,146	0,146	0,146
k13	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,08	0,08	0,08	0,08	0,146	0,146	0,146	0,146	0	0	0
k14	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,08	0,08	0,08	0,08	0,146	0,146	0,146	0,146	0	0	0
k15	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,08	0,08	0,08	0,08	0,146	0,146	0,146	0,146	0	0	0
MÉDIA	0,0885	0,0885	0,0885	0,0885	0,0885	0,0607	0,0607	0,0607	0,0607	0,0874	0,0874	0,0874	0,0874	0,1090	0,1090	0,1090

Apêndice 10: Grupo interno e suas plantas hospedeiras. **RR**, reincidência de registro; **RN**, registro novo; **RD**, registro duvidoso.

Grupo de espécie	Complexo	Espécie	Planta Hospedeira
sem agrupamento		*Caryedes maricae* Kingsolver, 1992	*Pithecelobium tortum* (9)
sp.		*C.* **sp. nov.** 1	
		C. **sp. nov.** 2	*Pithecelobium pedicelare* (**RN**)
		C. **sp. nov.** 3	*Pithecelobium pedicelare* (**RN**)
		C. **sp. nov.** 4	
viridenotatus		*C. viridenotatus*	
clitoriae		*C. clitoriae* (Gyllenhal, 1839)	*Calopogonium caeruleum* (7); *C. velutinum* (4,6); *Rhynchosia* sp. (7,**RD**)
icamae		*C. icamae* (Guérin-Méneville, 1858)	*Pachyrhizus* (=*Icama*) sp. (2); *P. erosus* (7); *P. tuberosus* (**RN**)
		C. paradisensis Kingsolver & Whitehead, 1974	*Calopogonium caeruleum* (7,**RR**); *C. velutinum* (4); *Pachyrhizus* sp. (7,**RD**); *Phaseolus vulgaris* (7,**RD**); *Rhynchosia* sp. (7,**RD**)
helvinus	*incensus*	*C. inaequalis* (Boheman, 1829)	
		C. incensus (Sharp, 1885)	*Centrosema pubescens* (7); *C. macrocarpum*(**RR**)
		C. melancholicus (Boheman, 1833)	*Cassia fistula* (6,**RD**)
		C. minor (Pic, 1931)	*Centrosema* (=*Bradhurya*) sp. (6); Phaseolinea sp. (4,**RD**)
	helvinus	*C. helvinus* (Motschousky, 1874)	*Centrosema macrocarpum* (7); *C. pubescens* (7,**RR**)
		C. incrustatus (Gyllenhal, 1833)	*Centrosema plumieri* (7)
		C. quadridens (Jekel, 1855)	*Centrosama plumieri* (7)
		C. stictocodius Kingsolver & Whitehead, 1974	*Centrosema sp.* (7,**RR**)
	sp.	*C.* **sp. nov.** 5	*Periandra mediterranea* (**RN)**
longifrons		*C. diversipes* (Pic, 1927)	
		C. longifrons (Sharp, 1885)	*Calopogonium caeruleum* (29); *Pachyrhizus* sp. (7,**RD**); *Rhynchosia* sp. (7,**RD**)
juno	*godmani*	*C. cristatus* (Fåhraeus, 1839)	*Dioclea* sp. (**RN**); *Cratylia mollis* (**RN**); *Schnella* (=*Bauhinia* (Schnelliae)) sp. (1)
		C. godmani (Sharp, 1885)	*Dioclea guianensis* (7,**RD**); *D. virgata* (10); *Cratylia mollis* (**RN**)
	sp.	*C.* **sp. nov.** 6	
	juno	*C. gounellei* Pic, 1923	*Galactia neesii* (**RN**)
		C. juno (Sharp, 1885)	*Galactia striata* (7)
	sp.	*C.* **sp. nov.** 7	

Referências: Shoenherr, 1839 (1); Guerin-Meneville, 1858 (2); Schilsky, 1905 (3); Bondar, 1931 (4); Hoffmann, 1945 (5); Zacher, 1952 (6); Kingsolver & Whitehead, 1974b (7); Kingsolver, 1987 (8); Macêdo *et al*., 1992 (9);Silva & Ribeiro-Costa, 2008 (10)

Apêndice 10: Continuação

Grupo de espécie	Complexo	Espécie	Planta Hospedeira
brasiliensis		*Caryedes brasiliensis* (Thunberg, 1816)	*Cymbosema* sp. (5); *Dioclea megacarpa* (6,7); *D. reflexa* (6,7); *D. marginata* (4,6,7); *Mucuna andreana* (3,**RD**); *M. urens* (4,**RN**,**RD**)
		C. fuscicrus (Motschousky, 1874)	*Dioclea guianensis* (7,**RN**)
		C. grammicus (Gyllenhal, 1833)	*Canavalia brasiliensis* (**RN**); *C. boliviana* (7); *C. ensiformis* (7); *C. obtusifolia* (4,7); *C. parviflora* (4,7); *Cymbosema* sp. (6); *Acacia bonariensis* (6,**RD**)
		C. longicollis (Fåhraeus, 1839)	*Canavalia* sp. (7)
sp.		*C.* **sp. nov.** 8	
stenocephalus		*C. alboscutus* (Pic, 1923)	
		C. canthylogaster Kingsolver, 1987	*Schnella* (=*Bauhinia*) *siqueiraei* (8)
		C. cavatus Kingsolver & Whitehead, 1974	*Schnella* (=*Bauhinia*) *glabra* (7)
		C. dimidiaticornis (Chevrolat, 1877)	
		C. limonensis Kingsolver & Whitehead, 1974	
		C. nevermanii Kingsolver & Whitehead, 1974	
		C. plagicornis (Jekel, 1855)	*Schnella* (=*Bauhinia*) *guianensis* (7); *S.* (=*B.*) *glabra* (7)
		C. spyripygus Kingsolver, 1987	*Schnella* (=*Bauhinia*) sp. (8)
		C. stenocephalus (Gyllenhal, 1839)	
		C. viridipennis Kingsolver, 1987	*Schnella* (=*Bauhinia*) *rutilans* (8)
		C. x-liturus (Pic, 1931)	*Schnella* (=*Bauhinia*) *glabra* (7)
sp.		*C.* **sp. nov.** 9	
		C. **sp. nov.** 10	*Bauhinia malacotrichoides* (**RN**)
		C. **sp. nov.** 11	
		C. **sp. nov.** 12	

Referências: Shoenherr, 1839 (1); Guerin-Meneville, 1858 (2); Schilsky, 1905 (3); Bondar, 1931 (4); Hoffmann, 1945 (5); Zacher, 1952 (6); Kingsolver & Whitehead, 1974b (7); Kingsolver, 1987 (8); Macêdo *et al*., 1992 (9);Silva & Ribeiro-Costa, 2008 (10)

Apêndice 11: Grupo externo e suas plantas hospedeiras. **RR**, reincidência de registro; **RN**, registro novo; **RD**, registro duvidoso.

Gênero	Espécie	Planta Hospedeira
Pachymerus	*P. cardo* (Fåhraeus, 1839)	Arecaceae (17)
Pygiopachymerus	*P. lineola* (Chevrolat, 1871)	*Cassia carnaval* (8); *C. ferruginea* (6,**RR**); *C. fistula* (6,8,**RR**); *C. grandis* (6,8,7); *C. javanica* (6,8); *C. leptophylla* (19,20); *C. moschata* (6,8); *C. nodosa* (6); *Cassia* (=*Delonix*) *bicapsularis* (6,8); *Hymenaea courbaril* (8); *H. rugosa* (1,6,8); *Peltophorum dubium* (**RN**); *Senna* sp. (**RN**)
Penthobruchus	*P. germaini* (Pic, 1894)	*Cercidium australe* (6); *Parkinsonia aculeata* (5,6,**RR**)
Gibbobruchus	*G. cavillator* (Fåhraeus, 1839)	*Bauhinia aculeata* (10); *B. forficata* (26); *B. hollophyla* (21); *B. integerrima* (4); *B. longifolia* (21); *B. monandra* (10); *B. multinervia* (21); *B. rufa* (10,24); *B. tarapotensis* (26); *B. ungulata* (10,21); *B. vespertilio* (21); *Schnella* (=*B.*) sp. (8,21)
	G. guanacaste Whitehead &Kingsolver, 1975	*B. divaricata* (10); *B. pauletia* (10,11); *B. pes-caprae* (10); *B. pringlei* (10); *B. ungulata* (10,11); *Schnella*. (=*B.*) *glabra* (10,11)
	G. polyccocus (Fåhraeus, 1839)	*B. forficata* (2,21); *B. longicuspis* (10)
	G. speculifer (Gyllenhal, 1833)	*B. curvula* (24); *B. forficata* (2); *B. forficata* subsp. *pruinosa* (10); *B. integerrima* (4,9); *Schnella*. (=*B.*) *microstachya* (21)
Merobruchus	*M. bicoloripes* (Pic, 1927)	*Enterolobium contortisiliquum* (15,16,22,25); *E. timbouva* (25)
	M. julianus (Horn, 1894)	*Senegalia* (=*Acacia*) *berlandieri* (16); *S.* (=*A.*) *courteri* (16); *S.* (=*A.*) *greggii* (16); *S.* (=*A.*) *roemeriana* (16); *S.* (=*A.*) *wrightii* (16)
	M. major (Fall, 1912)	*Pithecellobium flexicaule* (3,7)
	M. paquetae (Kingsolver, 1980)	*Albizzia andinocephala* (13); *A. caribaea* (13); *A. lebbeck* (16); *A. longipedata* (16); *Lysiloma* sp. (16); *Mimosa* sp. (13); *Pseudosamanea guachepele* (16)
Ctenocolum	*C. aquilus* Albuquerque e Ribeiro-Costa, 2014	*Lonchocarpus muehlbergianus* (23)
	C. janzeni Kingsolver & Whitehead, 1974	*Lonchocarpus rugosus* (23); *L. emarginatus* (23); *Piscidia carthagenensis* (9,23); *P. grandifolia* (9); *P. mollis* (9,23)
	C. podagricus (Fabricius, 1801)	*Lonchocarpus costaricensis* (12,14); *L. hondurensis* (9); *L. margaritensis* (9?); *L. minimiflorus* (12); *L. nitidus* (9,14); *L. parviflorus* (14); *L. heptaphylus* (=*L. latifolius*) (9,**RD**); *L. rugosus* (9,12); *Peltophorum dasyrrhachis* (9,**RD**); *Piscidia carthagenensis* (9,12,14); *P. piscipula* (23); *Schnella* (=*Bauhinia*) *glabra* (23)
	C. tuberculatum (Motschousky, 1874)	*Lonchocarpus costaricensis* (9,12,14); *L. longistylus* (9); *L. minimiflorus* (12); *L. nitidus* (14); *L. parviflorus* (14); *L. rugosus* (12)
Meibomeus	*M. cyanipennis* (Sharp, 1885)	
	M. funebris (Boheman, 1859)	*Desmodium incanum* (=*D.* canum) (18)
	M. musculus (Say, 1831)	*Desmodium canescens* (12); *D. tortuosum* (=*D.* purpureum) (12); *D. tenuifolium*; *D. triflorum* (12); *Lespedeza hirta* (12)
	M. pretolinae Silva & Ribeiro-Costa, 2001	

Referências: Chevrolat, 1271 (1); Schrottky, 1906 (2); Fall, 1912 (3); Bondar, 1931 (4); Hoffmann, 1945 (5); Zacher, 1952 (6); Johnson, 1967 (7); Kingsolver, 1970 (8); Kingsolver & Whitehead, 1974a (9); Whitehead & Kingsolver, 1975 (10); Janzen, 1977 (11); Johnson, 1979 (12); Kingsolver, 1980 (13); Janzen, 1980 (14); Terán & Muruaga de L'Argentier, 1981 (15); Kingsolver, 1988 (16); Nilsson & Johnson, 1993 (17); Silva & Ribeiro-Costa, 2001 (18); Ribeiro-Costa & Costa, 2002 (19); Boscardin *et al*., 2012 (20); Manfio *et al*., 2013 (21); Meiado *et al*., 2013 (22); Albuquerque *et al*., 2014 (23); Ribeiro-Costa *et al*., 2014 (24); Manfio & Ribeiro-Costa, 2016 (25); Manfio *et al*. 2016 (26)