

## OCORRÊNCIA DE UMA NOVA ESPÉCIE DE *COARAZUPHIUM* (CARABIDAE: ZUPHIINI) NO BRASIL

*OCCURRENCE OF A NEW KIND OF COARAZUPHIUM (CARABIDAE: ZUPHIINI) IN BRAZIL*

Thais Giovannini Pellegrini & Rodrigo Lopes Ferreira

Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Setor de Zoologia.

Contatos: [thais.g.pellegrini@gmail.com](mailto:thais.g.pellegrini@gmail.com); [drops@dbi.ufla.br](mailto:drops@dbi.ufla.br).

### Resumo

No presente trabalho é relatada a ocorrência de uma nova espécie de *Coarazuphium* no Brasil, encontrada na Gruta do Gonçalves, no município de Campo Formoso, Bahia. A nova espécie em estudo é bastante próxima ao *Coarazuphium formoso*, uma espécie troglóbia recentemente descrita encontrada na Gruta da Barriguda e também na caverna Calor de Cima, ambas também localizadas no mesmo município. As diferenças ultra-estruturais entre estas duas espécies são apresentadas.

**Palavras-Chave:** *Coarazuphium*, besouro, cavernícola, análises ultra-estruturais.

### Abstract

*This work reports the occurrence of new Coarazuphium specie from Brazil, collected at the Gruta do Gonçalves cave, located in the municipal district of Campo Formoso, Bahia. This suited is very close to the Coarazuphium formoso, a troglobite species recently described at the Gruta da Barriguda cave and Calor de Cima cave, both located in the same municipal district. The ultrastructural differences between these two species are presented.*

**Key-words:** *Coarazuphium*, ground beetle, cave dwelling, ultrastructural analyses.

### 1. INTRODUÇÃO

São poucos os representantes do gênero *Coarazuphium*. Até o momento foram descritas apenas cinco espécies, concentradas em três estados brasileiros. *C. bezerra* foi encontrado em Lapa do Bezerra, município de São Domingos, Goiás; *C. pains* na caverna Tabocas III, em Pains, Minas Gerais; *C. tessai* na Gruta do Padre, em Santana, Bahia; *C. cessaïma* na Lapa do Bode, em Itaetê, Bahia e *C. formoso*, encontrado em duas grutas, Caverna Barriguda e Calor de Cima, ambas em Campo Formoso, Bahia (GNASPINI; VANIN; GODOY, 1998; ÁLVARES; Ferreira, 2002; PELLEGRINI; FERREIRA, 2011).

Até o momento todos os espécimes do gênero são troglóbios e possuem troglomorfismos claros tais como alongamento de apêndices, despigmentação e redução de estruturas oculares. Entretanto não existem estudos que avaliem o grau de adaptação desses espécimes à vida subterrânea. O presente estudo tem como objetivo comparar duas dessas espécies distintas através de análises ultra-estruturais de partes bucais e locomotoras.

### 2. METODOLOGIA

Todos os espécimes foram coletados na Gruta do Gonçalves, localizada no município de Campo Formoso, Bahia, Brasil. Foram realizadas duas campanhas de campo, uma em Maio de 2008 e a segunda em Dezembro de 2010. As buscas foram visuais, sob pequenas rochas, em acúmulos de matéria orgânica, no piso e paredes da cavidade. Os carabídeos foram coletados manualmente com o auxílio de pinças e pinceis e armazenados em potes contendo álcool 70%. Em laboratório foram realizadas análises ultra-estruturais, para tal foi utilizado um microscópio eletrônico de varredura.

Os espécimes foram depositados na Coleção de Invertebrados Subterrâneos de Lavras, Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais (ISLA).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Taxonomia:

Família CARABIDAE (Latreille, 1802)

Tribo Zuphiini Bonelli, 1810

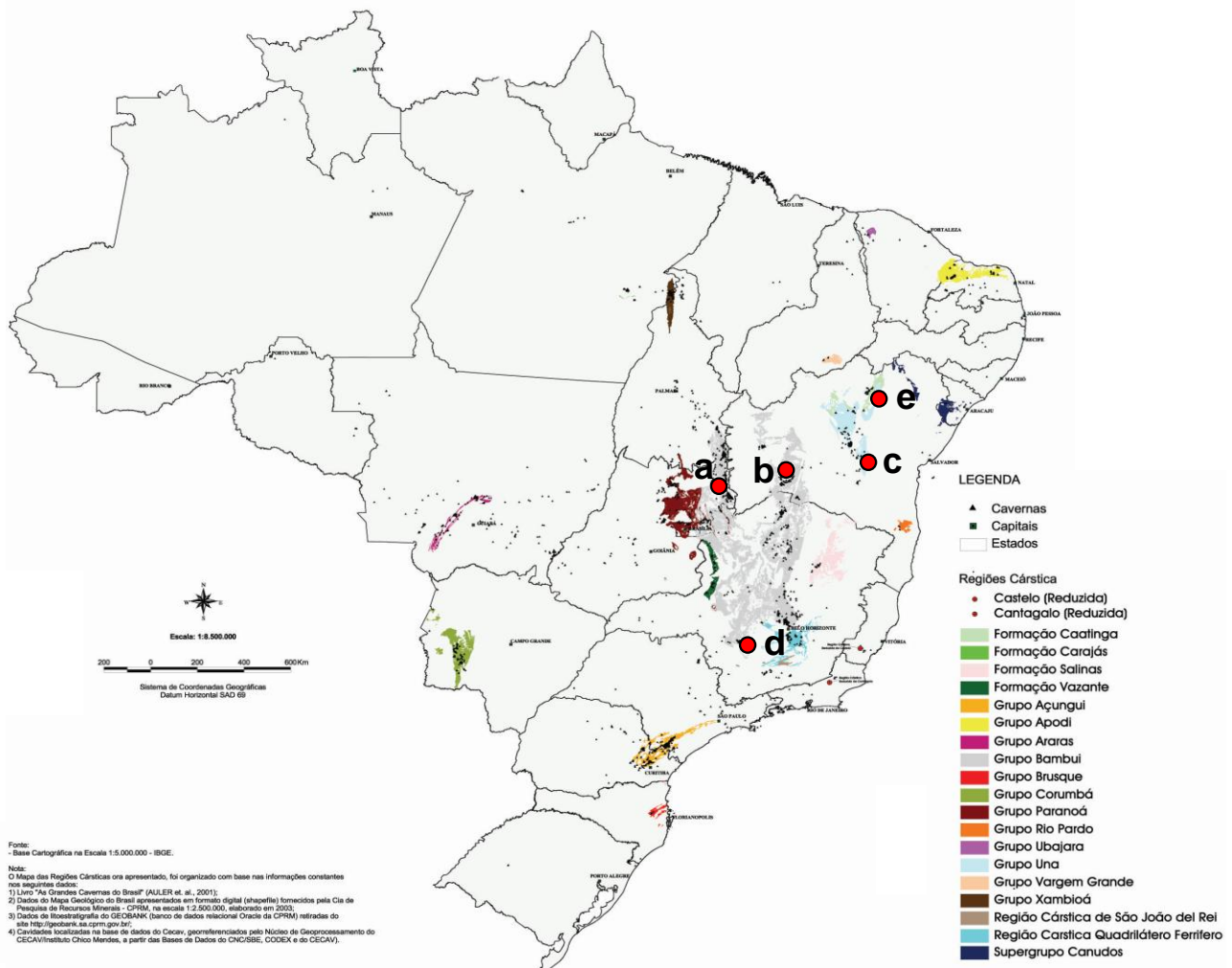
Gênero *Coarazuphium* Gnaspini, Vanin & Godoy, 1998

Foi coletado um total de nove indivíduos, destes cinco são machos e quatro fêmeas, todos adultos (Figura 1).



**Figura 1** - Fotografia de um representante vivo da nova espécie de *Coarazuphium* sp. n. encontrada na Gruta do Gonçalves.

A nova espécie de *Coarazuphium* sp. n. possui muitas características em comum com o representante do gênero mais próximo, *Coarazuphium formoso* (PELLEGRINI; FERREIRA, 2011), tais como a forma geral do corpo, número de setas ao longo do corpo, sinuosidade na base dos élitros, coloração, entre outras. Ambas as espécies foram encontradas em cavernas localizadas no município de Campo Formoso, no estado da Bahia, sendo juntamente com *Coarazuphium cessaima* os únicos registros do gênero no complexo calcário Uma. Todos os outros espécimes do gênero foram encontrados associados a diferentes cavernas do complexo calcário do Grupo Bambuí (Figura 2).



**Figura 2** – O mapa apresenta as principais regiões cársticas do Brasil. Os pontos em vermelho representam as ocorrências de espécies do gênero *Coarazuphium* em cavernas do Brasil.

a) *C. bezerra*; b) *C. tessai*; c) *C. Cessaima*; d) *C. pains*; e) *C. formoso* e *Coarazuphium* sp. n.

Modificado a partir do mapa elaborado pelo Núcleo de Geoprocessamento, Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas – CECAV. Disponível em: [http://www4.icmbio.gov.br/cecav/index.php?id\\_menu=362](http://www4.icmbio.gov.br/cecav/index.php?id_menu=362)

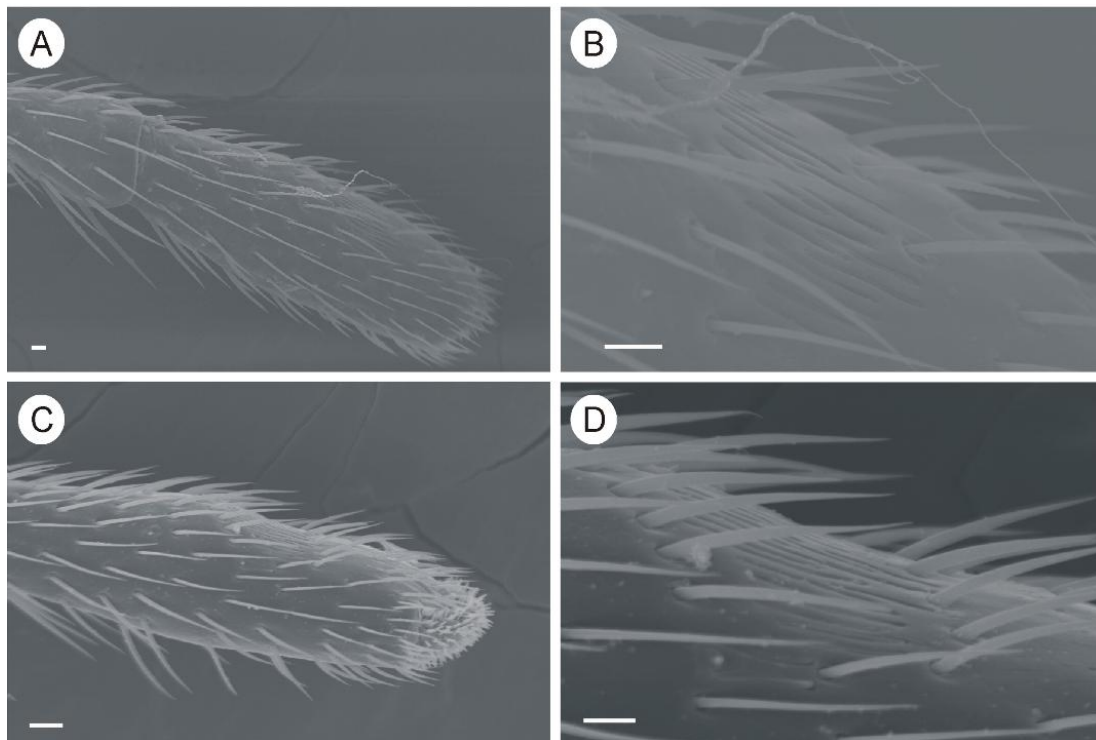
As principais características que diferenciam a nova espécie do *Coarazuphium formoso* são: a superfície dorsal basal da cabeça possui uma reentrância, além de apresentar apenas dois pares de setas ao invés de três; o *Aedeagus* se difere por ser mais afilado no ápice em vista lateral, com lóbulos apicais mais protuberantes e o paramere esquerdo não possui a margem irregular. Além dessas características, as análises ultra-estruturais apresentaram uma série de peculiaridades que serão descritas a seguir.

Comparando-se as maxilas dos espécimes, é possível observar uma peculiaridade na gálea. Ambos apresentam uma estrutura que provavelmente possui função sensorial. Entretanto, na nova espécie, esta estrutura está mais evidente e

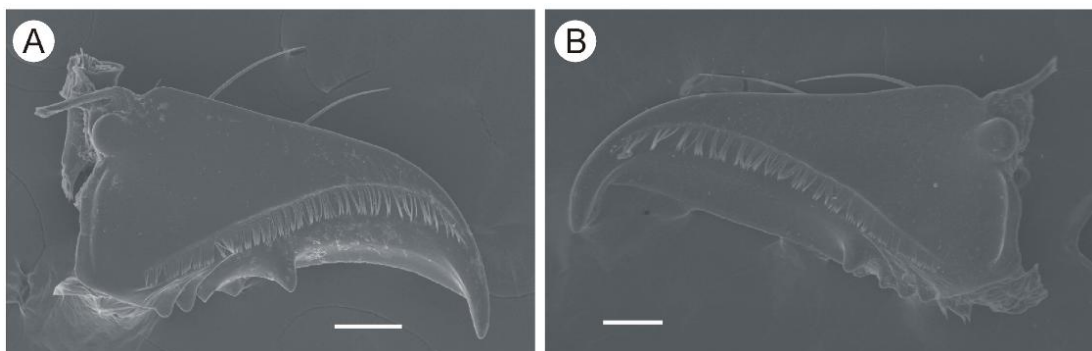
possui um maior diâmetro quando comparado com o mesmo órgão presente em *C. formoso* (Figura 3).

A mandíbula também é diferenciada, a nova espécie possui uma mandíbula mais alongada quando comparada à do *C. formoso* (Figura 4). Outros estudos comparando as partes bucais de diferentes espécies de Cholevinae (Leiodidae) revelaram que organismos troglóbios apresentam diferentes graus de modificações nas partes bucais como especializações à vida subterrânea (MOLDOVAN; BRANKO; ERICHSEN, 2004).

Outro aspecto interessante visualizado pelas análises ultra-estruturais é a presença de setas espatuladas porção ventral dos tarsômeros. Tais estruturas não foram visualizadas em outras espécies do gênero até o momento (Figura 5).



**Figura 3** – Segmento terminal da galea. A) Galea *C. formoso*, barra = 10µm. B) Close na galea *C. formoso*, barra = 10µm. C) Galea *Coarazuphium* sp. n., barra = 20µm. D) Close na galea *Coarazuphium* sp. n., barra = 10µm.



**Figura 4** – Mandíbula. A) *C. formoso*, barra = 100 µm. B) *Coarazuphium* sp. n. 100 µm.

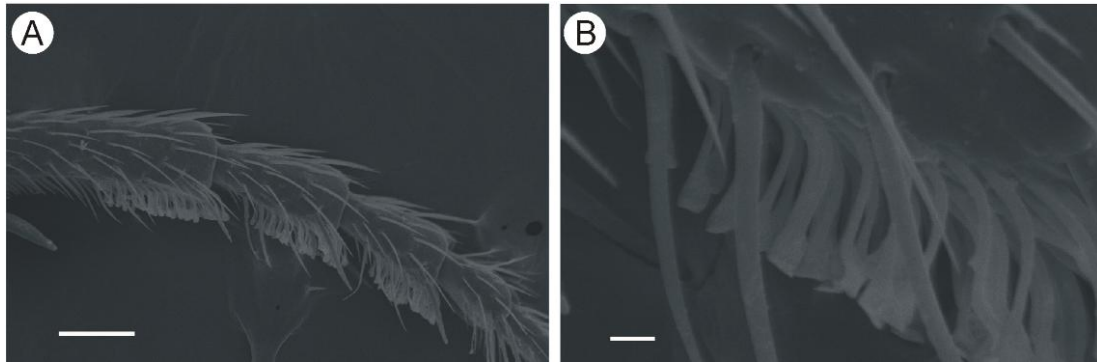


Figura 5 – *Coarazuphium* sp. n. A) Tarsos, barra = 100 µm. B) Close nas setas espatuladas, barra = 10 µm.

Gnaspini e Trajano (1994) sugeriram que as espécies do gênero *Coarazuphium* são as mais especializadas à vida subterrânea no Brasil. Estes autores basearam-se somente em características visíveis em estereomicroscópios, como redução de olhos e de pigmentação, além do alongamento de apêndices locomotores e sensoriais. Pellegrini e Ferreira (no prelo) apontaram para a importância do emprego de análises ultra-estruturais para a comparação de diferentes graus de adaptação às cavernas. Portanto, o presente trabalho fornece uma primeira comparação entre duas espécies do gênero *Coarazuphium*, tidos como os besouros mais troglomórficos do Brasil.

#### 4. CONCLUSÃO

Este é o primeiro estudo onde se tem a comparação de ultra-estruturas de duas espécies do gênero *Coarazuphium* com a qual as

dissimilaridades entre espécies ficam mais evidentes. Entretanto, seria interessante o advento de mais estudos como este, principalmente havendo uma comparação de organismos troglóbios deste gênero com alguma outra espécie epígea e que seja próxima taxonomicamente dos *Coarazuphium*.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a toda equipe do Laboratório de Biologia Subterrânea da Universidade Federal de Lavras pelo auxílio nas coletas do material biológico. Ao pesquisador Paulo Rebelles Reis (EPAMIG CTSM/EcoCentro Lavras) pelo uso do microscópio de contraste de fase. Ao Dr. Eduardo Alves (Laboratório de Microscopia, do Departamento de Fitopatologia da UFLA) pelo uso do microscópio eletrônico de varredura. Por fim, agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo suporte financeiro.

#### REFERÊNCIAS

- ÁLVARES, E. S. S.; FERREIRA, R. L. *Coarazuphium* pains, a new species of troglotic beetle from Brazil (Coleoptera, Carabidae, Zuphiini). *Lundiana*, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 41-43, 2002.
- CECAV. Províncias Espeleológicas do Brasil. Disponível em: [http://www4.icmbio.gov.br/cecav//index.php?id\\_menu=362](http://www4.icmbio.gov.br/cecav//index.php?id_menu=362). Acesso em: 3 de mai. 2011.
- GNASPINI, P.; TRAJANO, E. Brazilian cave invertebrates, with a checklist of troglomorphic taxa. *Revista Brasileira de Entomologia*, Curitiba, v. 38, p. 549-584, 1994.
- GNASPINI, P.; VANIN, S. A.; GODOY, N. M. A new genus of troglotic carabid beetles from Brazil (Coleoptera, Carabidae, Zuphiini). *Papéis Avulsos de Zoologia*, São Paulo, v. 40, p. 297-309, 1998.
- MOLDOVAN, O. T.; BRANKO, J.; ERICHSEN, E. Adaptation of the mouthparts in some subterranean Cholevinae (Coleoptera, Leiodidae). *Natura Croatica*, Zagreb, v. 13, n. 1, p. 1-18, 2004.
- PELLEGRINI, T. G.; FERREIRA, R. L. Ultrastructural analysis of *Coarazuphium formoso* (Coleoptera: Carabidae Zuphiini), a new Brazilian troglotic beetle. *Zootaxa*, Auckland, v. 2866, p. 39-49, 2011.