

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

PALOMA LEAL DE ANDRADE

"ADIÇÕES TAXONÔMICAS AOS RECÉM-DELIMITADOS GÊNEROS SYSCIA  
ROGER, 1861 E *NEOCERAPACHYS* BOROWIEC, 2016 (FORMICIDAE,  
DORYLINAE)"

CURITIBA

2022

PALOMA LEAL DE ANDRADE

"ADIÇÕES TAXONÔMICAS AOS RECÉM-DELIMITADOS GÊNEROS *SYSCIA*  
ROGER, 1861 E *NEOCERAPACHYS* BOROWIEC, 2016 (FORMICIDAE,  
DORYLINAE)"

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Entomologia, desenvolvida no Laboratório de Sistemática e Biologia de Formigas Departamento de Zoologia, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, como pré-requisito para obtenção do título de mestre em Ciências Biológicas (Entomologia).

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Machado Feitosa.

Curitiba  
2022

Universidade Federal do Paraná  
Sistema de Bibliotecas  
(Giana Mara Seniski Silva – CRB/9 1406)

Andrade, Paloma Leal de  
“Adições taxonômicas aos recém-delimitados gêneros *Syscia* Roger, 1861 e *Neocerapachys* Borowiec, 2016 (Formicidae, Dorylinae)”. / Paloma Leal de Andrade. – Curitiba, 2022.  
82 p.: il.

Orientador: Rodrigo Machado Feitosa.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Entomologia).

1. Formiga – América do Sul. 2. Taxonomia numérica. 3. Dorylinae. I. Título. II. Feitosa, Rodrigo Machado, 1981. IV. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Entomologia).

CDD (22. ed.) 595.796



## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (ENTOMOLOGIA) da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **PALOMA LEAL DE ANDRADE** intitulada: **Adições taxonômicas aos recém-delimitados gêneros *Syscia Roger, 1861* e *Neocerapachys Borowiec, 2016 (Formicidae, Dorylinae)***", sob orientação do Prof. Dr. RODRIGO DOS SANTOS MACHADO FEITOSA, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 28 de Janeiro de 2022.

Assinatura Eletrônica

28/01/2022 17:51:40.0

RODRIGO DOS SANTOS MACHADO FEITOSA

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

28/01/2022 21:33:59.0

ALEXANDRE CASADEI FERREIRA

Avaliador Externo (OKINAWA INSTITUTE OF SCIENCE AND  
TECHNOLOGY GRADUATE UNIVERSITY)

Assinatura Eletrônica

28/01/2022 17:57:50.0

JOHN EDWIN LATTKE BRAVO

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

28/01/2022 23:20:15.0

LÍVIA PIRES DO PRADO

Avaliador Externo (55001846)

Essa dissertação é dedicada ao meu amigo Guilherme Messias (*in memoriam*) por me inspirar a curiosidade, incentivar meus sonhos e por ter feito muita gente sorrir.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. Rodrigo Feitosa, meu amigo e orientador, por todos os ensinamentos, confiança, exemplo, dedicação e por me abrir os olhos para um mundo de novas descobertas acadêmicas e pessoais.

A Universidade Federal do Paraná (UFPR) por ser minha casa e me formar desde a graduação, como ser humano e como profissional.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida (134333/2019-5), a qual possibilitou a realização desta pesquisa.

Aos docentes e colegas do Programa de Pós-Graduação em Entomologia da Universidade Federal do Paraná, pelos ensinamentos, aulas, organização de cursos e pelas trocas de conhecimentos, ainda que em regime remoto.

Aos colegas da mirmecologia do Brasil e mundo a fora, pelos congressos, palestras, cursos, workshops e não menos importante, pela inspiração e apoio. Agradeço aos curadores e aos pesquisadores pelo empréstimo de material. Agradeço a doutora Mônica Ulysséa, que se dispôs em emprestar material durante o período da pandemia de COVID-19, não bastando, fazendo o possível para agilizar o transporte e entregar todo material em mãos. Sem ela esse trabalho não teria sido possível.

Aos meus queridos amigos do Laboratório de Sistemática e Biologia de Formigas que são egressos e fazem parte da minha formação pessoal e profissional: Alexandre Casadei Ferreira, Aline Oliveira, Gabriela Camacho, Mila Ferraz, Thiago Silva, Suiane Alves e Sebastian Sendoya. Aos amigos presentes no Laboratório: Amanda Dias, Ana Carolina Neundorf, Jaqueline Paes, Maria Eduarda Indalêncio, Natalia Ladino, Tainara Jory, Yasmin da Silva e Wesly Franco.

Ao mirmecólogos Alexandre Casadei, Leonardo Tozetto, Thiago Silva, Igor Nascimento, Esperidião Neto e Amanda Dias, por toda ajuda durante a escrita dessa dissertação, sendo em discussões sobre taxonomia, troca de ideias pontuais e auxílio na aquisição e tratamento de imagens em alta resolução.

Aos meus amigos da infância e da vida: Andrey, Aline Samara, Luan e Thaffany e aos da faculdade: Aline Nunes, Amanda, Daniel, Gustavo, Luiza, Mila e Rafael Castelli que sempre acreditaram em mim, me incentivaram e principalmente entenderam a minha ausência durante os períodos mais críticos.

Ao meu cachorro Baunilha pela companhia, principalmente nos momentos mais difíceis da dissertação, a simples companhia tornou meus dias mais leves.

Ao Bruno Bastos, que além de ser um excelente biólogo, é meu companheiro de vida e me apoiou em todas as etapas dessa jornada. Ele foi responsável pelo auxílio na confecção dos mapas de distribuição e no tratamento das imagens presentes nessa dissertação. Além do apoio mental e físico nos momentos mais difíceis durante todo o processo, sem ele tudo teria sido ainda mais difícil.

À minha mãe Ozelia Leal e ao meu irmão Christian Guilherme Leal de Melo, por terem feito parte de tudo, por me apoiarem e por me cercarem de amor.

## RESUMO

A subfamília Dorylinae passou por uma recente reclassificação que impactou vários grupos antes alocados no gênero *Cerapachys*. Entre esses grupos, o gênero *Syscia* foi revivido e *Neocerapachys* foi recém descrito. Ambos os gêneros abrigam espécies criptobióticas classificadas anteriormente como cerapaquíneas e são raramente coletados e representados em coleções. *Syscia* tem uma distribuição disjunta, com 39 espécies válidas no mundo, ocorrendo nas Américas do Norte, Central, do Sul e Ásia. Já *Neocerapachys* é um gênero com distribuição neotropical, com duas espécies válidas. Após sua reclassificação, nenhum trabalho taxonômico havia sido realizado para esses grupos na América do Sul, enquanto os espécimes passaram a se acumular em coleções, na maior parte das vezes com identificação espúria devido a sua reclassificação recente e à lacuna de conhecimento sobre esses grupos. Pouco se conhece sobre a história natural e destes grupos e as relações filogenéticas internas ainda são muito preliminares. A proposta desse projeto foi atualizar o conhecimento taxonômicos com base na morfologia destes recém-delimitados gêneros. Aqui, cinco espécies são reconhecidas para o gênero *Neocerapachys* na América do Sul, sendo três delas novas. Para *Syscia*, das 39 espécies válidas atualmente, cinco são registradas para a América do Sul, às quais adicionamos três novas espécies. São apresentadas descrições e redescrições detalhadas da morfologia das fêmeas, chaves de identificação, mapas de distribuição e imagens em alta resolução para as espécies que ocorrem na América do Sul. Este trabalho amplia significativamente o conhecimento sobre a diversidade taxonômica e distribuição desses grupos biologicamente enigmáticos.

Palavras-chave: Dorylinae, taxonomia, América do Sul.

## ABSTRACT

The subfamily Dorylinae underwent a recent reclassification that impacted several groups previously allocated in the genus *Cerapachys*. Among these groups, the genus *Syscia* was revived and *Neocerapachys* was newly described. Both genera encompass cryptobiotic species formerly classified as cerapachyines, and are undercollected and underrepresented in collections. *Syscia* has a disjoint distribution, with 39 valid species in the world occurring in North, Central, South America and Asia. *Neocerapachys* has a Neotropical distribution with two valid species. After its reclassification, no taxonomic work was carried out for these groups in South America, while specimens began to accumulate in collections, most often misidentified due to the recent reclassification and lack of knowledge about these groups. Little is known about the natural history of these groups and internal phylogenetic relationships are still very preliminary. The purpose of this project was to update the taxonomic knowledge based on the morphology of these newly delimited genera. Five species are recognized for the genus *Neocerapachys* in South America, three of which are new. As for *Syscia*, of the 39 currently valid species, five are recorded to South America, to which we have added three new species. We present descriptions and redescriptions of the females' morphology, identification keys, distribution maps and high-resolution images for the species that occur in South America. This work expands the knowledge about the taxonomic diversity and distribution of these biologically enigmatic groups.

Keywords: Dorylinae, taxonomy, South America.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Morfologia de Dorylinae. Detalhe nos segmentos abdominais de I a VI. Adaptado de Borowiec, 2016. Siglas: ppd (propódeo) = abdominal I, pt (pecíolo) = abdominal II, abdominal III, abdominal IV, abdominal V e abdominal VI.....63
- Figura 2.** Detalhe da carena pré-ocular. A) Carena bem desenvolvida; B) Carena pré-ocular vestigial.....24
- Figura 3.** Detalhes do segmento abdominal II e cinctus. A) Segmento abdominal II mais longo do que alto; B) segmento abdominal II tão longo quanto alto; C) Margem posterior do cinctus com pontuações; D) Margem posterior do cinctus sem pontuações.....25
- Figura 4.** Detalhe da margem posterior do propódeo. A) Margem posterior do propódeo côncava; B) Margem posterior do propódeo reta.....26
- Figura 5.** Detalhe da mesopleura de *Syscia*. A) Mesopleura foveolada; B) Mesopleura predominantemente lisa.....46
- Figura 6.** Detalhe no perfil do mesossoma de *Syscia*. A) Mesossoma convexo; B) Mesossoma plano.....46
- Figura 7.** Detalhe no segmento abdominal IV de *Syscia*. A) Segmento abdominal IV arredondado; B) Segmento abdominal achatado.....47
- Figura 8.** Detalhe no perfil do mesossoma e da margem posterior do propódeo em *Syscia*. A) Mesossoma uniformemente convexo e margem do propódeo inclinada posteriormente; B) Mesossoma inclinado posteriormente e margem do propódeo reta. ....47
- Figura 9.** *Neocerapachys neotropicus* operária (Brasil, Goiás). Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....64
- Figura 10.** *Neocerapachys neotropicus* gine (Brasil, Pernambuco). Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....65
- Figura 11.** *Neocerapachys neotropicus* macho (Brasil, Amazonas). Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....66

<b>Figura 12</b> <i>Neocerapachys splendens</i> operária (Brasil, Minas Gerais). Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....	67
<b>Figura 13</b> <i>Neocerapachys splendens</i> gine (Brasil, Paraná) Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....	68
<b>Figura 14.</b> <i>Neocerapachys splendens</i> macho (Brasil, São Paulo). Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....	69
<b>Figura 15.</b> <i>Neocerapachys</i> sp. n. A. operária. (Brasil, Sergipe). A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....	70
<b>Figura 16.</b> <i>Neocerapachys</i> sp. n. B. operária. (Brasil, Maranhão) Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....	71
<b>Figura 17.</b> <i>Neocerapachys</i> sp. n. C. operária. (Venezuela, Aragua) Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....	72
<b>Figura 18.</b> <i>Syscia austrella</i> operária. (Panamá, Darién) Foto: Modificado de J. Longino CASENT0633043. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....	73
<b>Figura 19.</b> <i>Syscia benevidesae</i> . operária. (Costa Rica, Puntarenas) Foto: Modificado de J. Longino CASENT0601652. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....	74
<b>Figura 20.</b> <i>Syscia</i> sp. n. A. operária (Brasil, Acre). Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....	75
<b>Figura 21.</b> <i>Syscia</i> sp. n. B. operária. (Brasil, Paraná). Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....	76
<b>Figura 22.</b> <i>Syscia</i> sp. n. B. gine. (Brasil, Paraná) Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....	77
<b>Figura 23.</b> <i>Syscia</i> sp. n. C. operária. (Equador, Pichincha) Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.....	78
<b>Figura 24.</b> Mapa de distribuição <i>Neocerapachys neotropicus</i> . Os triângulos amarelos representam a distribuição e o vermelho a localidade-tipo.....	80
<b>Figura 25.</b> Mapa de distribuição <i>Neocerapachys splendens</i> . Os círculos amarelos representam a distribuição e o vermelho a localidade-tipo.....	81

**Figura 26.** Mapa de distribuição das espécies novas de *Neocerapachys*. A estrela representa a distribuição da *N. sp. n. A*. O losango representa a *N. sp. n. B* e o quadrado a *N. sp. n. C*.....82

**Figura 27:** Mapa de distribuição das espécies de *Syscia* para a América do Sul. A estrela representa *S. austrella*, o losango *S. benevidesae*, o círculo *S. sp. n. A*, triângulo *S. sp. n. B* e o quadrado *S. sp. n. C*.....83

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. MATERIAL E MÉTODOS .....	16
Obtenção do material .....	16
Terminologia.....	17
Chaves de identificação .....	17
Descrições .....	18
Medidas.....	18
Pranchas de imagens.....	19
Mapas de distribuição.....	19
3. RESULTADOS .....	20
<b>TAXONOMIA DE <i>NEOCERAPACHYS</i></b> .....	20
Chave de identificação para as operárias de <i>Neocerapachys</i> .....	23
Chave de identificação para as gines de <i>Neocerapachys</i> .....	25
Chave de identificação para os machos de <i>Neocerapachys</i> .....	25
<i>Neocerapachys neotropicus</i> (Weber, 1939).....	26
<i>Neocerapachys splendens</i> (Borgmeier, 1957) .....	32
<i>Neocerapachys</i> sp. n. A Andrade & Feitosa, 2021.....	37
<b>TAXONOMIA DE <i>SYSCIA</i></b> .....	41
Chave de identificação para operárias de <i>Syscia</i> da América do Sul.....	44
<i>Syscia austrella</i> Longino & Branstetter, 2021 .....	47
<i>Syscia benevidasae</i> Longino & Branstetter, 2021 .....	48
<i>Syscia</i> sp. n. A Andrade & Feitosa, 2021 .....	49
<i>Syscia</i> sp. n. B Andrade & Feitosa, 2021 .....	51
<i>Syscia</i> sp. n. C Andrade & Feitosa, 2021 .....	53
4. DISCUSSÃO.....	54
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	55
6 . APÊNCIDES .....	60
PRANCHAS DE IMAGENS.....	61
MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO.....	78

## 1. INTRODUÇÃO

As formigas são insetos eussociais que pertencem à ordem Hymenoptera e constituem a família Formicidae. Dentre todos os artrópodes que habitam as florestas tropicais, as formigas estão entre os organismos mais abundantes, representando, ao lado dos cupins, cerca de 90% dos indivíduos e até 95% da biomassa animal (Moffett, 2000).

A abundância das formigas em todo o globo está intimamente relacionada com sua diversidade, atualmente são 17 subfamílias com aproximadamente 14.000 espécies descritas e distribuídas em 338 gêneros (Bolton, 2021). Hoje sabemos que elas são amplamente dominantes em todos os ecossistemas da Terra, exceto nos polos (Kaspari, 2005; Wilson & Hölldobler, 2005). Estimativas sobre a biodiversidade de formigas no mundo sugerem que o número total de espécies seja de cerca de 25.000 (Fernández & Ospina, 2003).

Diante de tamanha diversidade e abundância, as formigas exercem um papel importante na dinâmica do ambiente, como, por exemplo, a aeração do solo, a transformação da matéria orgânica e a modificação vegetacional das paisagens (Folgarait, 1998) e assim como outros insetos, auxiliam nos processos de polinização, ciclagem de nutrientes e manutenção da fauna e da flora através de comportamentos e hábitos alimentares (Cranston & Gullan, 2009). Fica evidente a importância de se estudar esses organismos a fim de se compreender a sua história evolutiva com base nas mais diferentes ferramentas, incluindo as taxonômicas.

A subfamília Dorylinae reconhecida pela primeira vez por Leach em 1815, apresenta 27 gêneros existentes e um extinto, com cerca de 733 espécies (Bolton, 2021). Os membros dessa subfamília ocorrem em todo o mundo, desde áreas tropicais, passando por regiões subtropicais e com um elevado número de espécies em zonas onde o clima é quente a temperado. As colônias variam de poucos indivíduos a milhões de operárias. Formigas desta subfamília são predadoras por excelência e grande parte das espécies alimentam-se de outros insetos sociais, especialmente outras formigas e cupins (Borowiec, 2016).

A variação morfológica e comportamental apresentada em Dorylinae é extremamente alta. Isso levou Kronauer (2009), a diferenciar estas formigas com base em sua 'síndrome adaptativa', que são características que envolvem o forrageamento coletivo, realocação frequente da colônia e rainha com uma morfologia especializada.

O conjunto dessas características constitui um grupo chamado “formigas legionárias”, do inglês ‘*army ants*’, ou ainda, como são mais conhecidas, “formigas de correição”. As dorilíneas presentes nesse agrupamento pertencem aos gêneros *Aenictus* Shuckard, 1840, *Aenictogiton* Emery, 1901, *Cheliomyrmex* Mayr, 1870, *Dorylus* Fabricius, 1793, *Eciton* Latreille, 1804, *Labidus* Jurine, 1807, *Neivamyrmex* Borgmeier, 1940 e *Nomamyrmex* Borgmeier, 1936. Em relação aos demais gêneros da subfamília, ainda não está claro de que forma essas características fazem parte da biologia dos grupos, por esse motivo, elas não são consideradas portadoras dessa síndrome adaptativa.

Além das verdadeiras formigas-de-correição, a subfamília apresenta grupos de hábitos crípticos e de biologia quase desconhecida. Esses grupos eram tradicionalmente classificados nas antigas subfamílias Cerapachyinae e Leptanilloidinae. Com o avanço dos estudos taxonômicos e moleculares, essas subfamílias passaram a ser sinônimos da subfamília Dorylinae (Brady et al. 2014) e as antigas cerapaquíneas passaram a pertencer a outros gêneros, entre eles, *Cerapachys* Smith, 1857, de distribuição mundial e com morfologia diversa. Após os estudos de Brady et al. (2014) e de Borowiec (2016), os grupos antes classificados em *Cerapachys* foram divididos em outros nove gêneros, entre eles, *Syscia* Roger, 1861 e *Neocerapachys* Borowiec, 2016.

O gênero *Syscia* apresenta uma distribuição que abrange as regiões Neártica, Indomalaia e Neotropical. Estas formigas são criptobióticas e vivem entre a serapilheira e os interstícios do solo. As colônias são pequenas e de baixa densidade populacional. São raramente coletadas e pouco representadas em coleções (Borowiec, 2016). As formigas desse gênero passaram a ser capturadas e reconhecidas a partir da popularização de técnicas de coleta de serapilheira, como o extrator de Winkler (Longino & Branstetter, 2021).

O nome *Syscia* foi proposto por Roger em 1861 e alocado na subfamília Ponerinae, sendo *Syscia typhla* a espécie designada como tipo. Em 1893, Forel investiu esforços em organizar a taxonomia de vários gêneros, entre eles *Syscia*, e como resultado o alocou em uma tribo denominada "Cerapachysii", ainda em Ponerinae. Em 1895, Emery transferiu o gênero para a subfamília Dorylinae. Já em 1902, Wheeler reviveu a subfamília Cerapachyinae, proposta anteriormente por Forel em 1893, transferindo *Syscia* de Ponerinae para esta subfamília. No mesmo ano (1902), Emery propôs uma reclassificação de Cerapachyinae, sendo que *Syscia*

passou a ser um subgênero de *Cerapachys* Smith, 1857. Desde então, as alterações taxonômicas neste grupo se resumiram à adição de novos nomes específicos e sinônimas de gêneros sob *Cerapachys*, exatamente o que aconteceu em 1972, quando Kempf sinonimizou *Syscia* sob *Cerapachys*. Em 1975, Brown rebaixou novamente Cerapachyinae ao status de tribo de Ponerinae, reconhecendo apenas quatro gêneros, *Cerapachys* (com nove sinônimos), *Simopone* Forel, 1891, *Sphinctomyrmex* Mayr, 1866 (com quatro sinônimos) e *Leptanilloides* Mann, 1923. Neste trabalho, Brown revisou amplamente a taxonomia de *Cerapachys* e, embora reconhecesse uma ampla variação morfológica, preferiu adotar grupos de espécies informais e extinguir a antiga classificação em subgêneros, de modo que *Syscia* passou formalmente a sinônimo júnior de *Cerapachys*. Os estudos de Bolton (1990) começaram a elucidar as relações internas em Cerapachyini. Com base em um minucioso estudo morfológico, Bolton concluiu que as cerapaquíneas de fato não pertenciam à Ponerinae e propôs a revalidação de Cerapachyinae. O trabalho de Brady & Ward (2005), com base em dados moleculares, confirmou as sinapomorfias do grupo, firmando o que Bolton havia proposto em 1990. Com base nestes estudos taxonômicos e nos avanços em estudos filogenéticos (Brady & Ward, 2003, Brady et al. 2014), a definição de *Cerapachys* como um gênero altamente heterogêneo e variável começou a se dissipar. No maior estudo filogenético já realizado para as formigas destes agrupamentos, Brady et al. (2014) promoveram uma ampla reorganização das subfamílias de hábito nômade, sinonimizando quatro subfamílias, incluindo Cerapachyinae, sob Dorylinae. Em 2016, em outro marco taxonômico para as antigas cerapaquíneas, Borowiec reviveu o status de *Syscia* a nível de gênero e reconheceu cinco espécies: *S. augustae* (Wheeler, 1902), *S. honduriana* (Mann, 1922), *S. humicola* (Ogata, 1983), *S. tolteca* (Forel, 1909) e *S. typhla* Roger, 1861 (a espécie tipo). Morfologicamente, *Syscia* passou a ser diagnosticada pelo tegumento coberto por foveas pilíferas profundas e densas, pela presença de um dente látero-clipeal e tergito abdominal IV dobrando-se anteriormente sobre o esternito.

Após esse importante trabalho de Borowiec, estudos sobre esse gênero começaram a surgir. Em 2019, o gênero foi registrado pela primeira vez no Brasil (Fernandes & Souza, 2019) apesar de dados históricos não publicados já terem considerado registros para essa espécie no país. Até então, na América do Sul, *Syscia* era conhecido formalmente apenas pela presença de *S. tolteca*, na Colômbia. Outras espécies foram descritas na Tailândia e na Índia, *S. reticularis* Jaitrong, Wiwatwitaya

& Yamane, 2020, *S. chaladthanyakiji* Jaitrong, Wiwatwitaya & Yamane, 2020 e *S. indica* Aswaj et al., 2021. Totalizando 39 espécies descritas para o gênero até 2021. Estima-se que as espécies asiáticas e as americanas tenham divergido cerca de 20 milhões de anos atrás (Borowiec, 2019). Em 2021, Longino & Branstetter realizaram um abrangente estudo com a fauna de *Syscia*, com material coletado principalmente na América Central. De fato, Borowiec (2016) já havia mencionado anteriormente que diversos exemplares de *Syscia* estavam acumulados em coleções da América Central. O trabalho de Longino & Branstetter revelou uma diversidade desafiadora de formas morfológicas e uma surpreendente quantidade de material a ser examinado. Os autores utilizaram dados filogenômicos de elementos ultra-conservados (UCE's) e delimitaram as espécies com base principalmente em sequências de DNA. Neste processo, as espécies foram tornando-se cada vez mais difíceis de serem reconhecidas morfológicamente. Ainda assim, alguns dos importantes caracteres morfológicos utilizados foram formato da cabeça, do mesossoma, processo subpeciolar e a forma dos segmentos abdominais (I a IV). As espécies descritas por Longino & Branstetter não foram incluídas em uma chave de identificação, o reconhecimento é feito apenas com base nas imagens e descrições, não sem uma considerável dificuldade.

*Syscia* é comprovadamente monofilético (Brady et al., 2014; Borowiec, 2019) e está evolutivamente relacionado aos gêneros *Ooceraea* Roger, 1862 e *Eusphinctus* Emery, 1893, ambos do Velho Mundo. Apesar desses dados preliminares, a posição filogenética do clado que reúne estes três gêneros é incerta. Em relação a biologia desse grupo, as informações são escassas e normalmente provenientes de observações ainda não publicadas. As rainhas apresentam morfologia variável dependendo da linhagem, podendo ser ergatóides, braquípteras ou completamente aladas.

O gênero *Neocerapachys* foi proposto por Borowiec em 2016 para abrigar duas espécies anteriormente alocadas em *Cerapachys*, gênero que se mostrou amplamente parafilético na filogenia de Borowiec e teve seu conceito redefinido. Morfológicamente, *Neocerapachys* pode ser separado das demais dorilíneas por apresentar fôveas mais rasas e esparsas sobre o tegumento, pela ausência de um dente látero-clipeal e pelo segmento abdominal IV com duas áreas circulares, porosas e pubescentes nas extremidades anterolaterais e não prolongando-se anteriormente sobre o esternito. *Neocerapachys* está restrito à região Neotropical, ocorrendo desde

à Costa Rica até o sul do Brasil. Até então, duas espécies são conhecidas, *N. neotropicus* (Weber, 1939) e *N. splendens* (Borgmeier, 1957), sendo a primeira a espécie-tipo. As duas espécies estão presentes na América do Sul. No Brasil, as espécies têm sido identificadas majoritariamente como *N. splendens*, sendo *N. neotropicus* registrada apenas no estado do Pará (Janicki, et al. 2016).

Assim como em *Syscia*, pouco se sabe sobre a biologia de *Neocerapachys*, as operárias são monomórficas e as colônias pequenas, com poucos indivíduos. As *Neocerapachys* são predadoras especializadas em outros insetos sociais, incluindo outras formigas (Palacio, 2019). A posição filogenética de *Neocerapachys* ainda não é totalmente esclarecida. Em análises moleculares baseadas em dados genômicos, o gênero faz parte de um grande clado do Novo Mundo, que inclui *Acanthostichus* Mayr, 1887 e *Cylindromyrmex* Mayr, 1870.

Em seu trabalho de 2016, Borowiec ressalta a importância de se investir no estudo dos gêneros da subfamília Dorylinae, apontando que o conhecimento sobre o grupo é ainda muito incipiente, especialmente por conta do hábito críptico e a baixa representatividade destas formigas em amostras e coleções. Todas as espécies antes classificadas em *Cerapachys* e atualmente alocadas em *Syscia* e *Neocerapachys* apresentam uma alta complexidade morfológica e o principal estímulo para novos estudos sobre estes grupos é justamente o trabalho de Borowiec, que teve como um dos objetivos impulsionar futuras revisões taxonômicas a nível específico sobre estes gêneros, após definir seus limites.

Com a popularização de técnicas de coleta de formigas de serapilheira na América do Sul, formigas desses grupos passaram a ser coletadas com uma frequência maior e esses exemplares começaram a se acumular nas coleções. Nenhuma proposta de delimitação morfológica ou chave de identificação foi apresentada com foco nesses grupos para as espécies sul-americanas. Desta forma, fica evidente a importância de se investir esforços no aumento do conhecimento a respeito da morfologia, delimitação de espécies, distribuição e história natural destas formigas.

O objetivo desse projeto foi realizar um estudo taxonômico das espécies dos gêneros *Neocerapachys* e *Syscia*, com enfoque nas operárias das espécies que correm na América do Sul. Adicionalmente, examinamos a casta reprodutora sempre que possível. Utilizamos ferramentas taxonômicas com base em morfologia externa para a delimitação das espécies, comparação das morfoespécies reconhecidas com

os espécimes-tipo, revisão da nomenclatura, redescrição de espécies conhecidas, descrição de espécies novas, elaboração de chaves de identificação incluindo imagens de alta resolução e mapeamento das espécies estudadas no projeto afim de sumarizar as informações obtidas durante a realização desse trabalho.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### Obtenção do material

Foram examinados cerca de 184 espécimes entre operárias e reprodutores de *Neocerapachys* e 23 espécimes de *Syscia*. Espécimes-tipo foram examinados por meio do banco de imagens AntWeb.org, além da obtenção de fotos junto a pesquisadores. O material examinado fisicamente é proveniente de quatro instituições nacionais e o material examinado por imagens pertence a sete instituições estrangeiras listadas abaixo. Os acrônimos seguem, sempre que possível, Brandão (2000).

- **ASU** – Arizona State University, Arizona, Estados Unidos.
- **CASC** – California Academy of Sciences, Califórnia, Estados Unidos da América.
- **DZUP** – Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Paraná, Brasil.
- **JTLC** – Coleção particular de John T. Longino, Universidade de Utah, Utah, Estados Unidos da América.
- **MCZC** – Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Massachusetts, Estados Unidos da América.
- **MIZA** – Instituto de Zoologia Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Aráguá, Venezuela.
- **MPEG** – Museu Paraense “Emílio Goeldi”, Belém, Pará, Brasil.
- **MZSP** – Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- **BMNH** – Natural History Museum, Londres, Inglaterra.
- **PSWC** - Coleção particular de Phill Ward, Universidade da Califórnia, Califórnia, Estados Unidos da América.

- **UMR** – Université de Guyane EcoFog - Écologie des Forêts de Guyane, Kourou, Guiana Francesa.
- **UFV** – Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

Ao final de cada descrição ou redescrição será apresentada uma lista de material examinado, contendo os dados de rótulos dos exemplares estudados. As séries de material examinado estão separadas por ponto e vírgula e listadas em ordem alfabética de acordo com as informações especificadas nos rótulos, seguindo sempre que possível: país (em letra maiúscula e negrito), estado/departamento/província (em negrito), cidade/município, localidade, coordenadas geográficas, altitude, data de coleta, coletor(es), técnicas de coleta, código dos espécimes, informações adicionais de rótulos, número de exemplares por casta e sexo entre parênteses e instituição depositária entre colchetes.

## **Terminologia**

Para a terminologia morfológica foram seguidas propostas de Bolton (1994), Keller (2011) e Borowiec (2016) a terminologia de segmentos abdominais segue o padrão estabelecido para a subfamília Dorylinae (Fig. 1). A terminologia referente à esculturação do tegumento seguiu a proposta de Harris (1979) e a orientação dos pelos segue Wilson (1955). As sinopses taxonômicas seguiram Bolton (2021). Para a terminologia das fêmeas reprodutivas seguimos Feitosa & Brandão 2008, na qual o termo utilizado é “gines” ou invés de rainhas. Algumas espécies de *Neocerapachys* são ápteras e sem a musculatura de voo desenvolvida e nestes casos seguimos o termo ergatóide proposto por Peeters (2012).

## **Chaves de identificação**

Foram elaboradas chaves dicotômicas ilustradas para as operárias de ambos os gêneros e chaves para identificação da casta reprodutora de *Neocerapachys*. É importante ressaltar que não conhecemos gines e machos para todas as espécies dos

gêneros, principalmente no caso de *Syscia*. Essa mesma escassez de espécimes impossibilitou a confecção de chaves exclusivas para a casta reprodutora de *Syscia*.

A proposta para a elaboração das chaves foi utilizar caracteres morfológicos que sejam de fácil visualização, incluindo principalmente a carena pré-ocular, esculturação do tegumento, forma do mesossoma, angulação da margem posterior do propódeo, número de antenômeros e forma dos segmentos abdominais.

## **Descrições**

As descrições seguem a orientação do corpo das formigas, a partir da mandíbula anteriormente até o ferrão posteriormente. As descrições foram feitas em ordem alfabética e as espécies novas foram identificadas como “sp. n.” seguido de uma letra. O epíteto específico, bem como a designação de holótipo de cada espécie nova serão atribuídos quando o trabalho for publicado formalmente. Redescrições foram feitas com base em imagens dos holótipos de cada espécie.

Um histórico taxonômico é apresentado logo abaixo do nome da espécie, os caracteres que diferenciam um táxon dos demais é apresentado na diagnose e detalhado na descrição propriamente dita. As descrições se iniciam com as medidas de cada espécie, seguidas de uma caracterização da coloração, pilosidade e esculturação em um único parágrafo. Na sequência são descritas em detalhes as estruturas associadas à cabeça, mesossoma e metassoma. Após cada descrição, são fornecidas informações sobre a etimologia, comentários taxonômicos (quando houver), distribuição e história natural, quando possível.

## **Medidas**

Foram tomadas as medidas comumente utilizadas em revisões taxonômicas, sempre apresentadas em milímetros. As medidas foram tomadas com um estereomicroscópio binocular *Zeiss Stereo Discovery V8*, com auxílio de um retículo acoplado a uma das oculares, sob aumento de 63x. Foram medidas operárias, gines e machos de todas as localidades. No caso de indivíduos de séries maiores foram medidos três espécimes de cada localidade no intuito de abranger toda eventual variação intra e extranidal. Medidas de exemplares examinados por imagens seguiram os mesmos critérios e foram tomadas por meio do programa ImageJ. Nas descrições, apresentamos os valores de medidas para o holótipo (no caso de espécies já

descritas) e o intervalo de medidas entre os demais espécimes. As estruturas medidas seguem Borowiec (2009), conforme listado abaixo:

**LC** - Largura da cabeça: em vista frontal, tomada entre as margens laterais.

**CC** - Comprimento da cabeça: em vista frontal, medida entre o ponto médio da margem posterior da cabeça até os lobos frontais.

**CE** - Comprimento do escapo: em vista frontal, excluindo-se o côndilo antenal.

**AM** - Altura do mesossoma: em vista lateral, tomada medialmente do dorso do mesonoto até a base da mesopleura.

**CM** - Comprimento do mesossoma: em vista lateral, tomada da porção mais anterior do pronoto até a declividade do propódeo.

**LMP** - Largura máxima pronoto: tomada em vista dorsal.

**LP** - Largura do pecíolo: em vista dorsal, largura máxima do segmento abdominal II.

**CP** - Comprimento do pecíolo: em vista dorsal, comprimento máximo do segmento abdominal II.

**LIIIA** - Largura máxima do III tergito abdominal: tomada em vista dorsal.

**CIIIA** – Comprimento máximo do III tergito abdominal: tomada em vista dorsal.

**LIVA** - Largura máxima do IV tergito abdominal: tomada em vista dorsal.

**CIVA** - Comprimento máximo do IV tergito abdominal: tomada em vista dorsal.

**IC** - Índice cefálico:  $CC/LC \times 100$ .

**IM** - Índice mesossomal:  $CM/AM \times 100$ .

**IP** - Índice peciolar:  $CP/LP \times 100$ .

**CT** - Comprimento total: Soma de CC, CM, CP, CIIA e CIVA.

### **Pranchas de imagens**

As imagens em alta resolução foram obtidas com uma câmera Axion305 color acoplada a uma lupa *Zeiss SteREO Discovery V.20* e o programa utilizado para o empilhamento das fotos e para a adição da barra de escala foi o *Zen Blue v.2.3*. Na sequência foi utilizado o programa *CombineZP* para o empilhamento final. O software GIMP versão 2.10.24 foi utilizado para edição, recorte e montagem das pranchas.

### **Mapas de distribuição**

Os mapas foram confeccionados com base nos dados das etiquetas dos exemplares. Coordenadas geográficas foram obtidas com base na plataforma Google Earth e convertidas em graus decimais. Os pontos de ocorrência para cada espécie foram ilustrados geograficamente no software *Quantum GIS* 3.10.13. Somente exemplares examinados fisicamente ou por imagens foram representados nos mapas para garantir a precisão taxonômica.

### 3. RESULTADOS

#### TAXONOMIA DE *NEOCERAPACHYS*

##### ***Neocerapachys* Borowiec, 2016**

*Neocerapachys* Borowiec, 2016: 180. Espécie-tipo: *Cerapachys neotropicus* Weber, 1939: 93 (combinação obsoleta de *Neocerapachys neotropicus*), por designação subsequente de Borowiec, 2016: 180.

**Espécies em *Neocerapachys*:** *N. neotropicus* (Weber, 1939), *N. splendens* (Borgmeier, 1957), *N. sp. n. A.* Andrade & Feitosa, 2021, *N. sp. n. B.* Andrade & Feitosa, 2021 e *N. sp. n. C.* Andrade & Feitosa, 2021.

**Referências para o gênero:** Borowiec, 2016: 180 (diagnose de operária e macho); Cantone, 2017: 137 (breve diagnose do macho); Palacio, 2019: 623 (chave para espécies da Colômbia).

**Diagnose operária.** Tegumento predominantemente liso e brilhante. Sutura pronotomesopleural fundida, espiráculo propodeal posicionado próximo à metapleura, lobo propodeal presente, garras pré-tarsais desarmadas; segmento abdominal II arredondado dorsolateralmente, hélcio posicionado medialmente à sutura tergoesternal, constrição presente entre os segmentos abdominais III e IV e ausente entre os segmentos abdominais IV, V e VI, em vista dorsal, segmento abdominal IV com duas áreas circulares, porosas e pubescentes nas extremidades anterolaterais e não prolongando-se anteriormente sobre o esternito. *Neocerapachys* pode ser superficialmente semelhante às dorilíneas *Sphinctomyrmex* e *Syscia*. *Sphinctomyrmex* é facilmente distinguido pela presença de constrições entre os segmentos abdominais IV, V e VI e *Syscia* apresenta o tergito abdominal IV dobrando-se anteriormente sobre o esternito.

**Diagnose do macho.** Antena com 13 antenômeros, com o terceiro conspicuamente mais curto que os demais. Tíbia média e posterior com esporão, veias C e R.f3 presentes na asa anterior, Rs. f2-3 abscissa presente, veia cruzada 2rs-m ausente. Na região Neotropical pode-se confundir os machos de *Neocerapachys* com os de *Sphinctomyrmex*, mas estes últimos são diferenciados pelas constrições entre os segmentos abdominais IV, V e VI.

**Redescrição do gênero:**

**Operária.** Tamanho relativamente pequeno (CT 2,31-3,79). Coloração variando de amarelado a castanho-escuro, apêndices normalmente um pouco mais claros que o restante do corpo. Tegumento predominantemente liso e brilhante, com foveas pilíferas distribuídas esparsa ou densamente, no último caso conferindo um aspecto menos brilhante à superfície; base do escapo com estriações transversais e restante da superfície coberta por foveas pilíferas até o ápice, antenômero apical densamente coberto por foveas; perna lisa e brilhante. Constrição entre o segmento abdominal III e IV com estriações longitudinais, margens do cinctus com ou sem pontuações. Pelos longos, grossos, subdecumbentes a decumbentes igualmente dispersos ao longo do corpo, exceto pelo funículo antenal, que possui pubescência curta e densa e pela margem anterior do clípeo, com três pares de pelos igualmente distantes. Calcar do estrigilo com cerdas robustas.

Cabeça subretangular, margem posterior reta a levemente convexa, margem lateral de fortemente a levemente arredondada, mandíbula triangular, multidenticulada, com dentes indistinguíveis quando fechada, fórmula palpal 3,3, margem anterior do clípeo reta, sem projeções ou lamelas, labro com incisura mediana, complexo tórulo-pós-torular estendido verticalmente, soquete antenal exposto, escrobo antenal ausente, escapo antenal clavado, antena com 11 ou 12 antenômeros, artigo apical alargado, olho pequeno, localizado na metade anterior da capsula cefálica, ocelo ausente, em vista lateral, carena pré-ocular estendendo-se até o limite inferior dos olhos, podendo ser ausente ou vestigial, em vista posterior da cabeça, área nugal côncava ao redor do forâmen occipital.

Mesossoma compacto em vista lateral, perfil dorsal inclinado posteriormente, com o pronoto elevado acima do nível do propódeo, ou plano e contínuo, sem projeções, ainda em vista lateral, sutura pró-mesopleural curvada apicalmente, não fundida à superfície notal, concavidade da fosseta endofragmal pleural presente,

abertura do espiráculo metatorácico circular, localizada próximo à mesopleura, metapleura com uma margem transversal acompanhando a abertura da glândula metapleural, em vista lateral, margem dorsal do propódeo encontrando a margem posterior em uma lamela discreta ou proeminente, formando ou não uma angulação, em vista dorsal, margem posterior do propódeo reta ou côncava, abertura do espiráculo propodeal circular, lobo propodeal de subquadrado a redondo, tibia anterior mais robusta que as demais, esporão metatibial pectinado, garra tarsal simples.

Em vista lateral, segmento abdominal II subquadrado a subretangular, sésstil, marginado anteroventralmente, face anterior com uma leve inclinação posterior, processo subpeciolar predominantemente triangular a subquadrado, com uma fenestra lamelar mediana e ápice projetado anteriormente, hélcio inserido medialmente no segmento abdominal III margem anteroventral da prora em forma de U, abertura dos espiráculos abdominais circular, constrição presente entre os segmentos abdominais III e IV. Em vista dorsal, segmento abdominal III trapezoidal, segmento abdominal IV com duas áreas circulares e pubescentes destacadas em cada extremidade anterolateral, pigídio com dentículos, ferrão bem desenvolvido.

**Gine.** Pouco maiores que as operárias (CT 2,57-4,25). Coloração, esculturação e pilosidade como nas operárias. Dorso cefálico com três ocelos ou sem ocelos no caso das intercastas, aqui tratadas como mosaico fenotípico, olho grande, bem desenvolvido, com mais de 100 omatídeos, carena pré-ocular estendendo-se até os olhos.

**Macho.** Em algumas espécies são bem maiores que as operárias (CT 2,94-4,19). Coloração castanho-escuro, em alguns casos gradualmente mais claro a partir do segmento abdominal V. Quando comparados à gine, pilosidade menos densa, decumbente a subdecumbente. Esculturação foveolada menos densamente distribuída e estendendo-se até o terço anterior do segmento abdominal III, sendo liso e brilhante nos demais segmentos abdominais, esculturação rugo-reticulada ao redor dos olhos.

Cabeça redonda, mandíbula triangular, grande e sem dentes, palpos maxilares com quatro artículos e palpos labiais com três artículos, antena com 13 artículos, terceiro antenômero conspicuamente mais curto que os demais, olhos grandes, com

mais de 100 omatídeos, localizados na metade anterior da cabeça; ocelos presentes, carena pré-ocular estendendo-se até os olhos.

Mesosoma compacto, espiráculo metatorácico localizado próximo à mesopleura, com abertura circular; notauli presente, em vista dorsal, segmento abdominal II subretangular, esternito abdominal VII simples, esternito abdominal IX distalmente armado com dois espinhos curvados dorsalmente nos ápices e com apódemas laterais, genitália e asas como descrito em Borowiec (2016).

**Larva.** Desconhecida.

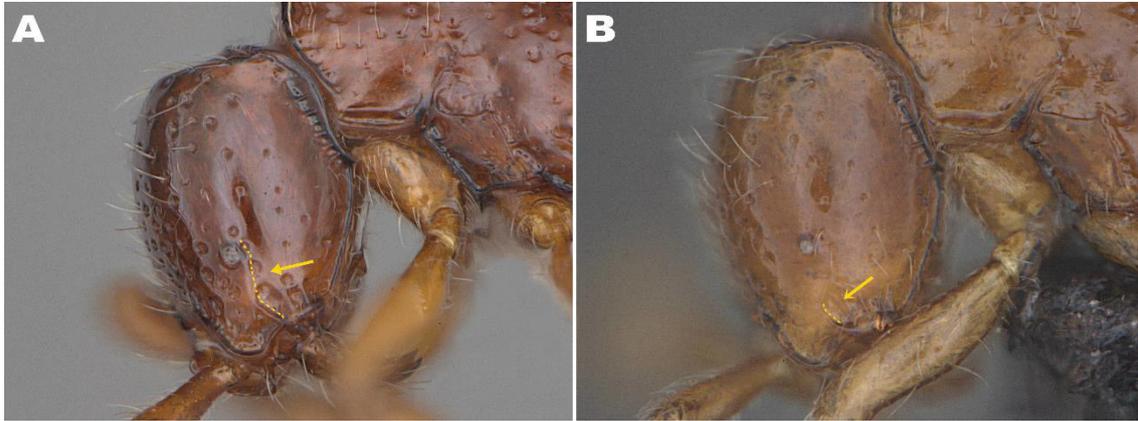
**Etimologia.** Do grego: *neo* = novo + *keræ* (*keratos*) = chifres (antenas) + *pachys* = rígido, grosso. Na descrição original de *Cerapachys* por Smith (1857), o autor faz uma referência à rigidez e grossura das antenas destas formigas, embora existam outros grupos com antenas mais grossas. Ressalta-se que esta rigidez se apresenta em todo o tegumento, não apenas nas antenas. Borowiec (2016) faz uma referência ao fato de estar desmembrando parte das espécies de *Cerapachys* em um novo (*neo*) gênero.

**Distribuição.** Neotropical. Ocorrendo desde a Costa Rica até a Argentina.

**História natural.** Não se conhece muito sobre os hábitos de *Neocerapachys*. O que se sabe é que são predadoras, possivelmente de outros insetos sociais e até outras formigas (Palacio & Fernández, 2019). As colônias são pequenas, com no máximo algumas dezenas de operárias. A presença de olhos desenvolvidos indica que elas forrageiam nos interstícios do solo e, possivelmente, não apresentam hábitos tão crípticos como *Syscia*. São coletas com extratores de serapilheira do tipo Winkler, armadilhas de queda do tipo *pitfall*, funil de Berlese e TSBF (*Tropical Soil Biology and Fertility*).

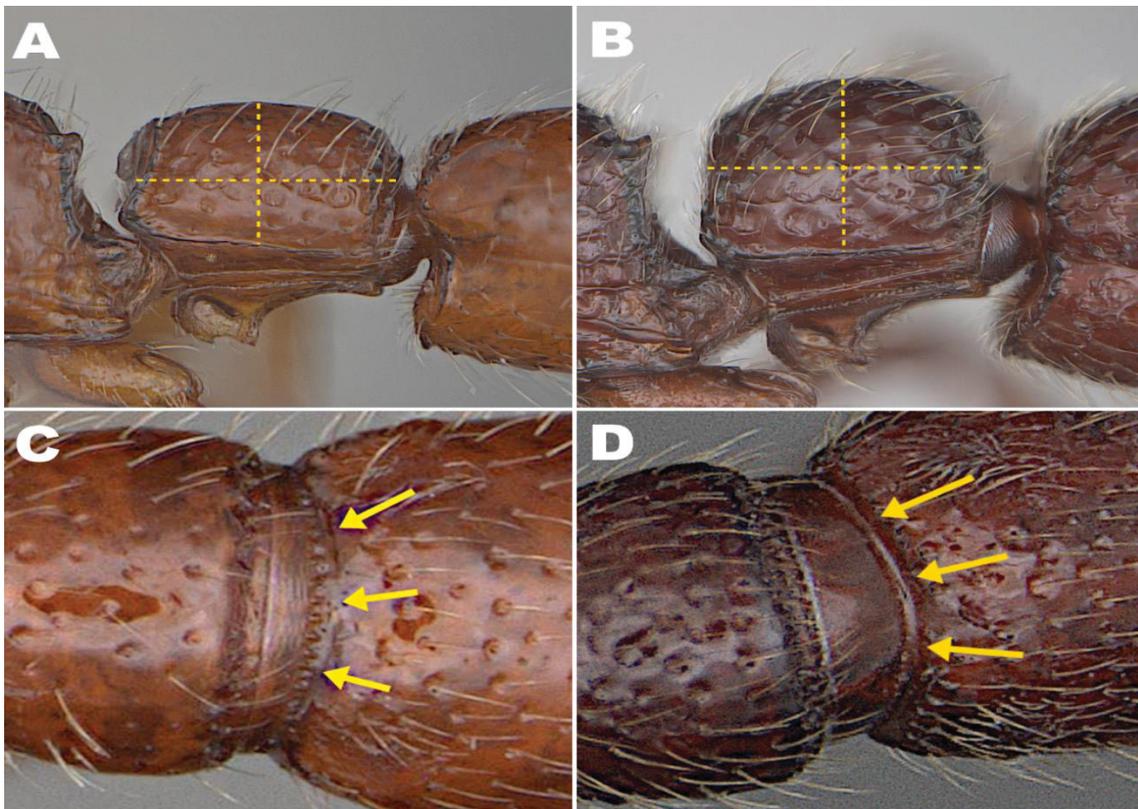
**Chave de identificação para as operárias de *Neocerapachys***

- 1 Cabeça, em vista lateral, com a carena pré-ocular estendendo-se até o limite inferior dos olhos (Figura 2A)..... 2
- 1' Cabeça, em vista lateral, com a carena pré-ocular ausente ou vestigial (Figura 2B)..... 3



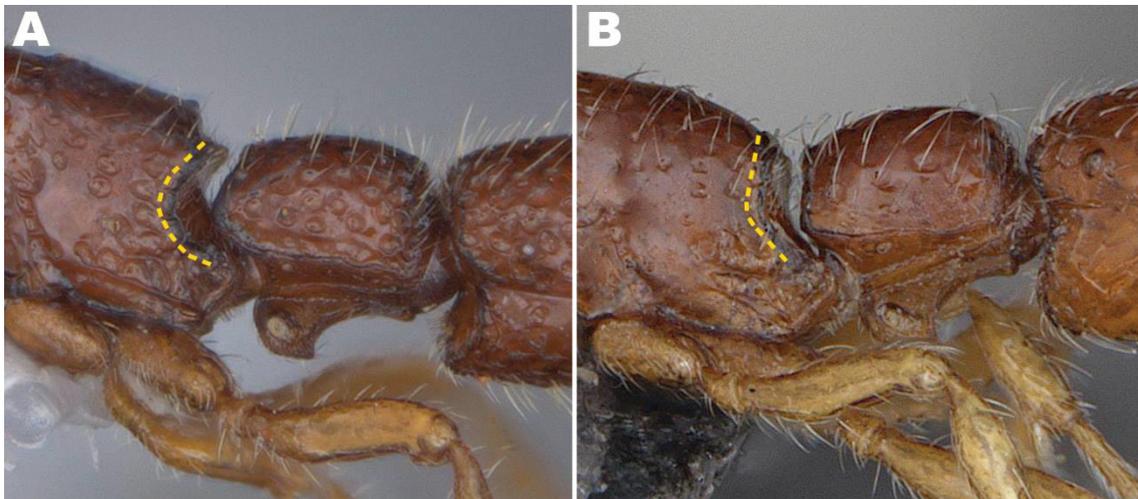
**Figura 2.** Detalhe da carena pré-ocular. A) Carena bem desenvolvida; B) Carena pré-ocular vestigial.

- 2 - Em perfil, segmento abdominal II mais longo do que alto, margem posterior do cinctus com pontuações (Figura 3A e 3C)..... ***N. neotropicus***
- 2' Em perfil, segmento abdominal II tão longo quanto alto, margem posterior do cinctus sem pontuações (Figura 3B e 3D)..... ***N. sp. n. A***



**Figura 3.** Detalhes do segmento abdominal II e cintus. A) Segmento abdominal II mais longo do que alto; B) segmento abdominal II tão longo quanto alto; C) Margem posterior do cintus com pontuações; D) Margem posterior do cintus sem pontuações.

- 3 - Antena com 12 artículos..... 4  
 3' - Antena com 11 artículos ..... ***N. splendens***  
 4 – Mesossoma densamente coberto por foveas profundas; em vista lateral, margem posterior do propódeo côncava (Figura 4A).....***N. sp. n. B***  
 4'– Mesossoma predominantemente liso e brilhante, com foveas esparsas; em vista lateral, margem posterior do propódeo reta (Figura 4B).....***N. sp. n. C***



**Figura 4.** Detalhe da margem posterior do propódeo. A) Margem posterior do propódeo côncava; B) Margem posterior do propódeo reta.

#### **Chave de identificação para as gines de *Neocerapachys***

- 1 Tegumento com foveas pilíferas esparsas, segmento abdominal II tão longo quanto alto.....***N. splendens***  
 1' Tegumento com foveas pilíferas densas, segmento abdominal II mais longo do que alto.....***N. neotropicus***

#### **Chave de identificação para os machos de *Neocerapachys***

- 1 Mesossoma com foveas irregulares e fracamente impressas, margem posterior do propódeo inclinada; em vista lateral, perfil dorsal do segmento abdominal II

desnivelado, com a porção posterior abaixo do nível da porção anterior.....***N. splendens***

1' Mesossoma com foveas arredondadas e fortemente impressas, margem posterior do propódeo reta; em vista lateral, perfil dorsal do segmento abdominal II uniforme, sem um desnível posterior aparente.....***N. neotropicus***

### Descrição das espécies:

***Neocerapachys neotropicus*** (Weber, 1939)  
(Figs. 09, 10, 11 e 24)

*Cerapachys neotropicus* Weber, 1939: 93, (w.) Trinidad.

**Material-tipo:** Trinidad: Guapo Bay, Saf Pitch Leke, 4.iv.1935, Trinidad, B.W.I. 4.iv.1985 N.A. Weber #9 Base of Corarite, palm stem, (1 operária – holótipo) [MCZC] (examinada por imagens M.Z.C- 348/2).

Combinação em *Neocerapachys*: Borowiec, 2016: 184

Status de espécie: Kempf, 1972: 76; Kempf, 1975: 346; Brown, 1975: 23; Brandão, 1991: 337; Bolton, 1995: 144; Bezděčková et al., 2015: 109; Palacio, 2019: 623.

**Diagnose operária.** Coloração castanho-escuro a castanho-claro e avermelhado. Carena pré-ocular estende-se até o limite inferior dos olhos. Segmento abdominal II mais longo do que alto.

### Redescrição:

Medidas holótipo: LC 0,53; CC 0,71; CE 0,33; AM 0,52; CM 0,75; LMP 0,36; LP 0,34; CP 0,35; LIIITA 0,47; CIIITA 0,46; LIVTA 0,59; CIVTA 0,57; IC 133,96; IM 144,23; IP 102,94; CT 2,84.

Medidas operária: LC 0,44-0,73; CC 0,65-0,95; CE 0,27-0,48; AM 0,40-0,83; CM 0,60-1,29; LMP 0,29-0,73; LP 0,27-0,49; CP 0,30-0,48; LIIITA 0,37-0,71; CIIIA 0,40-0,68; LIVA 0,46-0,84; CIVA 0,50-0,90; IC 123,91-156,25; IM 136,11-174,19; IP 96,77-120,00; CT 2,48-4,25.

**Operária.** Coloração uniformemente castanho-avermelhado, com os apêndices um pouco mais claros. Tegumento predominantemente liso e brilhante, com foveas pilíferas profundas e esparsas. Pelos longos, grossos, subdecumbentes e decumbentes igualmente dispersos ao longo do corpo, exceto pelo funículo antenal, que possui pubescência curta e densa.

Cabeça subretangular, margem posterior reta e margem lateral levemente convexa, antena com 12 artículos, olho pequeno, localizado na metade anterior da cápsula cefálica, em vista lateral, carena pré-ocular presente e estendendo-se até o limite anterior do olho.

Mesosoma compacto, com o perfil dorsal contínuo, sem projeções, em vista lateral, margem dorsal do propódeo encontrando a margem posterior em uma lamela discreta, formando um ângulo obtuso, margem posterior do propódeo reta, lobo propodeal subquadrado; segmento abdominal II mais longo do que alto, em vista dorsal, em vista dorsal, segmento abdominal III com o espiráculo não sobressalente no tegumento, cinctus com pontuações.

**Gine.** LC 0,57-0,73; CC 0,81-0,90; CE 0,35-0,43; AM 0,65-0,83; CM 1,06-1,29; LMP 0,56-0,73; LP 0,38-0,49; CP 0,41-0,48; LIIIA 0,57-0,71; CIIIA 0,54-0,68; LIVA 0,73-0,84; CIVA 0,75-0,90; IC 123,91-141,67; IM 155,77-163,41; IP 96,77-116,67; CT 3,60-4,25. Coloração, pilosidade, esculturação e forma como nas operárias. Ausência de esculturação retículo-rugosa na altura da cavidade da fosseta endofragmal.

**Macho.** LC 0,65; CC 0,79; CE 0,28; AM 1,08; CM 1,61; LMP 0,84; LP 0,34; CP 0,46; LIIIA 0,40; CIIIA 0,53; LIVA 0,60, CIVA 0,80; IC 121,53; IM 149,07; IP 135,29; CT 4,19. Em vista lateral, pronoto com impressões em forma de ferradura, mesopleura e entorno do espiráculo propodeal com foveas fortemente impressas e arredondadas. Em vista lateral, margem posterior do propódeo reta. Segmento abdominal II mais longo do que alto e dorsalmente uniforme, sem um desnível posterior.

**Etimologia.** O epíteto específico "*neotropicus*" é referente a distribuição dessa espécie.

**Comentários.** Tradicionalmente, *N. neotropicus* é reconhecida principalmente pela antena formada por 12 artículos. Contudo, em uma operária coletada em Terra Santa, na Amazônia paraense, a antena possui 11 artículos, o que poderia induzir a um erro de identificação associado às demais espécies reconhecidas aqui que possuem esta

característica. Contudo, essa operária é o único exemplar coletado nessa localidade e todos os outros espécimes conhecidos do Pará apresentam 12 antenômeros, considerado o padrão da espécie. Ainda, todos os demais caracteres desta operária adequam-se normalmente à diagnose da espécie. Logo, podemos inferir que esta contagem de antenômeros atípica pode ser uma eventual aberração morfológica.

A espécie *N. neotropicus* ocorre em simpatria com a *N. sp. n. A.* em Sergipe. Em *N. neotropicus* o segmento abdominal II é mais longo do que alto, e a margem posterior do cinctus apresenta pontuações. Enquanto na *N. sp. n. A.*, o segmento abdominal II é tão longo quanto alto e a margem posterior do cinctus é sem pontuações. Já em Minas Gerais, *N. neotropicus*, coocorre com *N. splendens*, a primeira, apresenta a carena pré-ocular estendendo-se até o limite inferior dos olhos, segmento abdominal mais longo do que alto e 12 antenômeros, enquanto *N. splendens*, apresenta a carena pré-ocular vestigial, segmento abdominal II tão longo quanto alto e 11 antenômeros.

Um outro exemplar do estado do Pará apresenta os antenômeros 6 a 12 fundidos, essa condição é conhecida na literatura como teratologia, uma malformação que causa anormalidades no desenvolvimento de um organismo. Essas anomalias são comuns em insetos. Lopez & Ortuño em 1992, definem casos de teratologia no gênero de formigas *Tetramorium* Mayr, 1855 e, segundo Balazuc (1948), nas antenas dos insetos a anomalia mais comum são os dois primeiros segmentos funiculares fundidos ao escapo. Para avaliar melhor esse caso em específico, seria interessante algum outro método de aquisição de imagens, como microscopia de varredura ou Micro-CT (Hita-Garcia et al. 2019).

**Distribuição geográfica.** Neotropical. Trinidad e Tobago, até São Paulo, Brasil (Fig. 24).

**História natural.** Entre os biomas brasileiros, *N. neotropicus* pode ser encontrada na Mata Atlântica, Cerrado e Amazônia. Nos demais países da América do Sul, a espécie é encontrada na Amazônia Equatoriana, Peruana, Venezuelana e na Província de Trinidad (Morrone, 2014).

A espécie foi descrita com base em uma operária coletada entre folhas em uma mata dominada por uma palmeira da espécie *Maximiliana caribaea* Griseb & H. Wendl (1864) no Golfo de Paria, entre Trinidad e a Venezuela.

Nem todos os rótulos contêm informações sobre técnicas de coleta. Com base nas informações às quais tivemos acesso, as coletas de *N. neotropicus* são mais frequentemente realizadas com extratores do tipo Winkler e armadilhas de queda do tipo *pitfall*.

**Material examinado** (69 operárias, 5 fêmeas e 3 machos): **BRASIL: Acre:** Mâncio Lima, Parque Nacional Serra do Divisor, Barreiro, 7°27'9.22"S, 73°39'58.24"W, 260 m, 15-18.xi.2016, R. M. Feitosa, T. S. Silva & A. C. Ferreira cols. Winkler (1 operária) [DZUP]; **Amazonas:** Estirão do Equador, Rio Javari, ix.1979, M. Alvarenga col. *Cerapachys neotropicus* group, Det. B. Boudinot (1 macho) [MZSP]; Manaus: 04.01.1994, A. B. Casimiro col. 4832 (1 rainha) [DZUP]; **Bahia:** Ilhéus, Área Zoologia Km 22, Itab. x.96 J. Delabie leg. (1 operária) [MZSP]; Ilhéus, Fazenda Fortaleza 13.xii.2002, S. Lacau col. (3 operárias) [DZUP]; **Espírito Santo:** Reserva Biológica Córrego Grande, Área de Preservação (29 anos), -18.266.270, -39.814.906, 21.iv.2017, 10.v.2017, Safar, N. Aquila, C. Guimarães, C. cols. Winkler, JCMC#0279 (1 operária) [UFV]; **Goiás:** Cavalcante, Serra da Contenda, Mata Ciliar 13°42'03,6"S, 47°27'51,9"W, 16.x.2004, Silva, R. R. & Dietz, B. H., cols. Winkler (1 operária) [MZSP]; Jataí, Mata Semidecidual pt. 1, 17°42'56"S, 51°37'45"W, 17.i.2009, Diniz col. Winkler (1 operária) [DZUP]; Jataí, Mata Semidecidual, pt. 19, 17°42'56"S, 51°37'45"W, 17.i.2009, Diniz col. Winkler (1 operária) [DZUP]; Jataí, Mata Semidecidual pt. 18, 17°42'56"S, 51°37'45"W, 17.i.2010, Diniz col. Winkler (2 operárias) [DZUP]; Jataí, Mata Semidecidual pt. 22, 17°42'56"S, 51°37'45"W, 17.i.2011, Diniz col. Winkler (1 operária) [DZUP]; Jataí, Mata Açude, parcela 16, 17°57'31"S, 51°43'37"W, 21.xii.2005, G. G. Santos col. Winkler (2 operárias) [DZUP]; Jataí, Mata Açude, parcela 16, 17°57'31"S, 51°43'37"W, 21.xii.2005, G. G. Santos col. Winkler (3 operárias) [DZUP]; Jataí, Mata Açude, parcela 16, 17°57'31"S, 51°43'37"W, 21.xii.2005, G. G. Santos col. Winkler (3 operárias) [DZUP]; Jataí, Mata Açude, parcela 03, 17°57'31"S, 51°43'37"W, 21.xii.2005, G. G. Santos col. Winkler. (1 operária) [DZUP]; Jataí, Fazenda Suluca, 16.iii.2009 (1 operária) [DZUP]; Jataí, Fazenda Ariranha, 17°57'34"S, 51°51'34"W, 797 m, 11.ii.2009, G. G. Santos col. (1 operária) [DZUP]; Niquelândia, 14°17'06"S, 48°55'01"W, 18-30.v.1996, Silvestre, Silva & Brandão col. Winkler (1 operária) [MZSP]; Ouro Verde, Fazenda Boa Vista, 16°17'54,5"S, 49°12'42,6"W 07.vii.2005, Silva, R. R. & Feitosa, R. M. Winkler (1 operária) [MZSP]; Ouro Verde, Fazenda Boa Vista, 16°17'54,5"S 49°12'42,6"W, 20-24.i.2005 Silva, R. R. col. (1

operária) [MZSP]; **Maranhão:** Estreito, Fazenda Planalto, 06°35'59,3"S, 47°24'50,4"W, 13-22.ii.2006, Silva, R. R. & Feitosa, R. M. cols. Winkler (1 operária) [MZSP]; Estreito, Ilha do Cabral, Rio Tocantins, 06°31'54,1"S, 47°26'32,6"W, 07-13.i.2005, Silva, R. R. & Silvestre, R. cols. Winkler (3 operárias) [MZSP]; **Mato Grosso do Sul:** Morraria do Sul, Parque Nacional Serra da Bodoquena, Fazenda Califórnia, 20°42'07.01"S, 56°52'47.7"W, 20-27.ii.2007, Silvestre, R. et al. cols. (1 operária) [DZUP]; **Minas Gerais:** Ipaba, Macedônia, xi.2005, Marques T. col. (1 operária) UFV-LABECOL-004347, A-1.3.9, (1 operária) [UFV]; **Pará:** Curionópolis, Serra Leste, 05°56'47.1"S, 49°38'38.8"W, 03.xii.2016, E. Z. Albuquerque & M. G. T. Monteiro cols. Winkler (1 rainha) [MPEG]; Curionópolis, Serra Leste, 05°56'47.1"S, 49°38'38.8"W, 03.xii.2016, E. Z. Albuquerque & M. G. T. Monteiro cols. Winkler (1 operária) [MPEG]; Paragominas, Rede Amazônia Sustentável, 226174.31 9616513.38, i.vii.2011, Solar, R. et al. cols. 004346 (1 operária) [UFV]; Portel, Rio Acuti Pereira, 2°04'09.7"S, 50°38'04.9"W, 26.x.2015, E. L. S. Siqueira & Eq. cols. Winkler (2 operárias) [MPEG]; Primavera, Área C, 00°57'35"S, 47°05'11"W, 14-17.vii.2017, Siqueira, E. L. S & Sampaio, K. I. cols. Winkler (1 operária) [MPEG]; Primavera, 01°00'36"S, 47°07'04"W, 25.ix.2016, Winkler (1 operária) [MPEG]; Terra Santa, FLONA Saracá-Taquera, Base Patauí, 70 m, 1°51'27.23"S, 56°27'48.47"W, 25-29.viii.2016, R. M. Feitosa, E. Z. Albuquerque, R. Silva cols. Winkler (1 operária) [DZUP]; **Paraíba:** João Pessoa, Mata do Buraquinho, 07°08'24,7"S, 34°51'33,2"W, 25.vii-02.viii.2002, Silva R. R. & Eberhardt, F. cols. Winkler (1 operária) [MZSP]; João Pessoa, Mata do Buraquinho, 07°08'24,7"S, 34°51'33,2"W, 25.vii-02.viii.2002, Silva, R. R. & Eberhardt, F. cols. Winkler (1 operária) [MZSP]; João Pessoa, Mata do Buraquinho, 07°08'24,7"S, 34°51'33,2"W, 25.vii-02.viii.2003, Silva, R. R. & Eberhardt, F. cols. Winkler (1 rainha), [MZSP]; **Pernambuco:** Recife, Horto Dois Irmãos, 08°00'32"S, 34°56'40"W, 15-24.vii.2002 Silva, R. R. & Eberhardt, F. cols. (1 operária) [MZSP]; Recife, Horto Dois Irmãos, 08°00'32"S 34°56'40"W, 15-24.vii.2002, Silva, R. R. & Eberhardt, F. cols. (1 operária) [MZSP]; Recife, Horto Dois Irmãos, 08°00'32"S, 34°56'40"W, 15-24.vii.2002, Silva, R. R. & Eberhardt, F. cols. (1 rainha) [MZSP]; Recife, Horto Dois Irmãos, 08°00'32"S 34°56'40"W, 15-24.vii.2002, Silva, R. R. & Eberhardt, F. cols. (1 operária) [MZSP]; Recife, Horto Dois Irmãos, 08°00'32"S, 34°56'40"W, 15-24.vii.2002, Silva, R. R. & Eberhardt, F. cols (1 operária) [MZSP]; **Rondônia:** Porto Velho, C1P1 09°26'10"S, 64°49'59"W, 02-16.x.2013, Mazão, G. R. & Mendonça, R. T. T. cols. (1 operária) [DZUP]; Porto Velho, Área Caiçara C1P2, 09°26'14.6"S, 64°49'52.2"W,

28.iv-12.v.2013, Mazão, G. R. & Mendonça, R. T. T. cols. ( 1 operária) [DZUP]; **São Paulo:** Luíz Antônio, Reserva Jataí, Cerrado, 27.09.98, Rogerio e Adriana cols. Winkler (1 operária) [MZSP]; Matão, Fazenda Cambuhy, Mata da Virgínia, 21°37'33.56"S, 48°32'13."W, 30.iii-03.iv.2016, M. A. Ulysséa col. Winkler (1 operária) [MZSP]; Parque Estadual Intervales, 24°15'57.46"S 48°25'30.58"W, 906 m, iii.2018, Lasmar C. J. (1 operária) [DZUP]; **Sergipe:** Areia Branca, E.E. da Serra de Itabaiana, 10°45'54"S, 37°19'57.4"W, 19-25.v.2003, Silva, R. R. & Dietz, B. H. & Ferreira L. S. cols. Winkler (1 operária) [MZSP]; **Tocantins:** Aguiarnópolis, 06°36'49.4"S, 47°28'53.2"W, 01-09.vi.2005, Silva, R. R. & Feitosa, R. M. cols. Winkler (1 operária), [MZSP]; Araguacema, 08°59'20"S, 49°40'41"W, 16-30.xi.2005, Silva, R. R. & Feitosa, R. M. Winkler (2 operárias) [MZSP]; Babaçulândia, 07°02'19.0"S, 47°52'03.4"W, 12-22.vi.2006, Silva, R. R. & Feitosa, R. M. cols. Winkler (1 operária) [MZSP]; Caseara, Rio Caiapó, 09°07'36"S, 49°44'55"W, 16-30.xi.2005, Silva, R. R & Feitosa, R. M. Winkler (1 operária) [MZSP]; Goiatins, 07°58'45.4"S, 47°15'02.06"W, 03-08.v.05, Silva, R. R. & Dietz, B. H. cols. Winkler (1 operária) [MZSP]; Paranã, Serra da Contenta, Mata Ciliar, 13°21'27'5"S 47°40'32,4"W, 15.x.2004, Silva, R. R & Dietz, B. H. cols. Winkler (2 operárias) [MZSP]; Recursolândia, Mata Ciliar, Rio Mateiros, 08°45'28,6"S, 47°02'20,7"W, 09-12.v.2005 Silva, R. R. & Dietz, B. H. cols. Winkler (1 rainha) [MZSP]; Recursolândia, Mata Ciliar Rio Mateiros, 08°45'28,6"S, 47°02'20,7"W, 09-12.v.2005, Silva, R. R. & Dietz, B. H. cols. Winkler (1 operária) [MZSP]; **GUIANA FRANCESA:** Trinité, Saint Laurent-du-Maroni, 4.609.457, -5.341.445, 154 m, 26.xi.2013, Donald, J. col. Pitfall 72 h. EcoFoG, Kourou (Umr Ecofog), ECOFOG-TR13-0011-07 id *Neocerapachys splendens* (1 operária) [EcoFoG]; **Peru:** Cusco, Quincemil, 13°13'03"S. 70°43'40"W, 633 m, 20-viii-1-ix-2012, Cavichioli, Rafael, Santos & Takiya cols. Malaise, *Cerapachys neotropicus* group, Det. B. Boudinot (1 macho) [DZUP]; Puerto Maldonado, Centro Sachavacayoc, 12°51'15.4"S, 9°22'15.9"W, 19-31.vii.2021, 209 m, R. Feitosa & R. S. Probst, 09 m. Ant Course [DZUP]; **Trindade e Tobago:** Guapo Bay, La Brea Pitch Lake, Base of Cocarite 4.iv.1935, V. A. Weber col. Weber #96 M.C.Z. Holotipo 348/2 palm stem, MCZ-ENT00034812, (1 operária) [MCZC]; Saint David, Toko, 10°49'53"N, 60°56'46"W, 29.vi.1976, J. Noyes, BMNH(E) 1018176, ANTC20734, CASENT0281979 (AW), (1 operária) [BMNH]; **Venezuela:** Barinas, Ciudad Bolivia, Pedraza, Floresta úmida, 17 km, 240 m, 8033334 N, 70°76'W, 27-28.viii.1987, J. Longino col. litter sample #1884-S LACM ENT 142669 (AW) (1 operária) [JTLC].

***Neocerapachys splendens*** (Borgmeier, 1957)  
(Figs. 12, 13, 14 e 25)

*Cerapachys splendens* Borgmeier, 1957: 107, (operária) Brazil.

**Material-tipo:** Brazil: Santa Catarina, Nova Teutonia, iv. and x.1954, 27°11' B 52°23' L, F. Plaumann col. 300-500 m. (1 operária – holótipo) [MZSP]. (examinado por imagens M.C.Z. CoType 30135).

Combinação em *Neocerapachys*: Borowiec, 2016: 184.

Status de espécie: Kempf, 1964: 47; Kempf, 1972: 76; Brown, 1975: 23; Bolton, 1995: 145; Palacio, 2019: 623.

**Diagnose operária.** Coloração de castanho claro a castanho-escuro. Carena pré-ocular ausente ou vestigial; antena com 11 antenômeros; segmento abdominal II tão longo quanto alto.

**Redescrição:**

Medidas holótipo: LC 0,54; CC 0,72; CE 0,32; AM 0,48; CM 0,68; LMP 0,34; LP 0,32; CP 0,34; LIIITA 0,47; CIIITA 0,40; LIVTA 0,55; CIVTA 0,55; IC 133,33; IM 141,67; IP 106,25; CT 2,69.

Medidas operárias: CC 0,67-0,90; LC 0,46-0,88; CE 0,29-0,46; AM 0,37-0,65; CM 0,64-0,92 LMP 0,32-0,49; LP 0,29-0,43; CP 0,29-0,48; LIII 0,41-0,57; CIIIA 0,38-0,57; LIVA 0,49-0,79; CIV 0,51-0,73; IC 115,22-140,00; IM 122,58-192,31; IP 80,95-116,67; CT 2,51-3,75. Quantidade?

**Operária.** Coloração uniformemente castanho, com os apêndices um pouco mais claros. Tegumento predominantemente liso e brilhante, com foveas pilíferas profundas e esparsas. Pelos longos, grossos, subdecumbentes e decumbentes igualmente dispersos ao longo do corpo, exceto pelo funículo antenal, que possui pubescência curta e densa.

Cabeça subretangular, margem posterior levemente côncava e margem lateral levemente convexa, antena com 11 antenômeros, olho pequeno, localizado na metade anterior, em vista lateral, carena pré-ocular ausente ou vestigial.

Mesosoma compacto, com o perfil dorsal contínuo, sem projeções, em vista lateral, margem dorsal do propódeo arredondada, encontrando a margem posterior

em uma lamela discreta, margem posterior do propódeo reta, lobo propodeal subquadrado; segmento abdominal II tão longo quanto alto, em vista dorsal, segmento abdominal III com os espiráculos no mesmo nível do tegumento adjacente, cinctus com pontuações.

**Gine.** LC 0,56-0,59; CC 0,70-0,75; CE 0,35-0,40; AM 0,46-0,59; CM 0,60-0,97; LMP 0,35-0,48; LP 0,33-0,38; CP 0,36-0,38; LIIIA 0,49-0,52; CIIIA 0,46-0,52; LIVA 0,63-0,67; CIVA 0,60-0,71; IC 124,32-134,29; IM 110,81-169,44; IP 100,00-114,29; CT 2,75-3,27. Coloração, pilosidade, esculturação e forma semelhante às das operárias. Presença da esculturação reticulo-rugosa na altura da cavidade da fosseta endofragmal.

**Macho.** LC 0,51; CC 0,58; CE 0,21; AM 0,60; CM 1,13; LMP 0,55; LP 0,24; CP 0,33; LIIIA 0,31; CIIIA 0,38; LIVA 0,55; CIVA 0,52; IC 113,72; IM 188,33; IP 137,50; CT 2,94. Em vista lateral, pronoto com estrias transversais, mesopleura lisa, entorno do espiráculo propodeal com fôveas grandes, margem posterior do propódeo inclinada anteriormente, lobo propodeal arredondado; segmento abdominal II mais longo do que alto, com o perfil dorsal desnivelado posteriormente, abaixo do nível da porção anterior.

**Etimologia.** O epíteto específico deriva do latim "*splendeo*" que significa brilhante. Uma alusão ao tegumento das formigas desta espécie.

**Comentários.** Na descrição original de Borgmeier (1957), o autor afirma que Brown havia comparado os tipos de *N. splendens* com os tipos de *Syscia tolteca*, *Syscia honduriana* e *Syscia augustae*, na época pertencentes a *Cerapachys*, e afirmou haver uma diferença muito grande no tegumento, sendo que os tipos de *Syscia* eram muito mais densamente foveolados. As diferenças observadas por estes autores no passado, somada aos padrões observados nos últimos anos (Borowiec, 2016), levaram à separação desses dois gêneros como conhecemos hoje.

Foram examinados alguns indivíduos da mesma colônia com características morfológicas intermediárias entre gines e operárias. Esses exemplares apresentam um tórax simplificado, que é uma consequência da falta de músculos das asas, característico das operárias.

Peeters (1991), discute a variação no fenótipo de fêmeas reprodutoras e como as rainhas aladas podem desaparecer em algumas linhagens por pressões seletivas.

Segundo este autor, o termo intercasta refere-se a indivíduos com fenótipos híbridos de morfologia gradativamente distinta podendo ocorrer em uma mesma espécie. Silva e Brandão (2014), discutem vários exemplos em *Strumigenys* Smith, 1860 e *Acanthognathus* Mayr, 1887, em que é registrado um gradiente de expressão dos ocelos. No caso da intercasta de *N. splendens*, os ocelos não estão aparentes. De maneira geral, as intercastas normalmente carecem de uma espermateca funcional, mas sem dissecação de indivíduos recém-coletados não podemos afirmar sobre a presença ou a ausência de ovários desenvolvidos no espécime aqui examinado (Peeters, 1991).

Um único exemplar de *N. splendens*, coletado em Misiones na Argentina, apresenta 12 antenômeros, diferindo do padrão de 11 artículos que é diagnóstico para a espécie. Contudo, todas as demais características, incluindo a ausência de carena pré-ocular, segmento abdominal II tão longo quanto alto e tegumento liso e brilhante a enquadraram em *N. splendens*. Como proposto para o único exemplar destoante de *N. neotropicus*, consideramos esta uma variação esporádica dessa população ou uma malformação. Ressalta-se que de toda a série de exemplares examinados do gênero, alterações desta natureza foram observados em apenas três indivíduos, sempre associadas às antenas.

Ainda quanto ao reconhecimento de *N. splendens*, o segmento abdominal II tão longo quanto alto também é visto em *N. sp. n. A*, mas o cinctus de *N. splendens* apresenta pontuações e a carena pré-ocular não é desenvolvida, o que a distingue de *N. sp. n. A*. *Neocerapachys splendens* difere de *N. sp. n. C* pelo segmento abdominal II tão longo quanto alto e o mesossoma extremamente mais liso, quase sem fóveas; nenhuma outra *Neocerapachys* apresenta essa característica.

Um caráter importante para a diferenciação entre as gínes conhecidas de *Neocerapachys* é a esculturação retículo-rugosa presente na altura da cavidade da fosseta endofragmal, presente em *N. splendens* e ausente em *N. neotropicus*.

**Distribuição.** Sul e Sudeste do Brasil (Fig. 25).

**História Natural.** Das espécies do gênero, *N. splendens* é a mais comumente amostrada e, com as técnicas de coleta de formigas de serapilheira, parece ser comum a presença de mais de um indivíduo por amostra.

Em relação às técnicas de coleta, as mais efetivas para a espécie são o extrator de Winkler, funil de Berlese e o método TSBF (*Tropical Soil Biology and Fertility*), que

consiste na retirada de monólitos de solo com 25 x 25 cm, com profundidade variando de 10 a 25 cm, seguida de uma triagem manual (Ingram, 1993). Em relação à altitude, os dados nos mostraram formigas desta espécie sendo coletadas desde próximo ao nível do mar (10 m), até locais de altitude elevada, com cerca de 1140 m.

Os dados de coleta indicam que *N. splendens* ocorre exclusivamente na Mata Atlântica, incluindo o exemplar examinado da Argentina, isso sugere que a espécie é endêmica desse bioma.

**Material examinado** *N. splendens* (66 operárias, 7 gines, 2 machos). **ARGENTINA:** **Misiones:** Bella Vista, 5 Km 27.496°S, 55.557°W, 133 m, 28.iii.2012, C. Rabeling, 120328-05, (1 operária) [ASU]; **BRASIL: Minas Gerais:** Araponga, PESB Amostra 1, 20°43'25.3"S, 42°29'05.4"W, 25.x.2015, Araújo et al. cols. 004348, Winkler (2 operárias) [UFV]; Conceição do Mato Dentro, Serra da Serpentina W. G. S., 19°01'S, 43°25'W, 18-28.iii.2009 Silva, R. R. ANTC10360, CASENT0179453, ANTWEB (1 operária) [CASC]; Viçosa, Bairro dos Cristais, 20°46'S, 42°50'W, 20.iv.2013, Jesus & Chaul cols. Winkler, JC0007, 004340 (3 operárias) [UFV]; Viçosa, Mata dos Cristais, 20°46'36.84"S, 45°50'31.56"W, 10 m, iv.2013, J. Chaul & R. Jesus cols. Winkler (1 operária) [DZUP]; Viçosa, Mata dos Cristais, 20°46'36.84"S, 42°50'31.56"W, 10 m, iv.2013, J. Chaul & R. Jesus cols. Winkler, 007329 (1 operária, 1 gine) [UFV]; Viçosa, Mata do Paraíso, -20.606.115, -42.851.746, 19.vii.2016, J. Chaul col. Winkler (1 operária) [UFV]; Viçosa, Mata do Paraíso, -208180760, -4285017 (1 macho) [UFV]; Viçosa, Floresta Secundária, Sobrinho, T. G. col. ii. 2021. (1 operária) [MZSP]; Viçosa, -20.606.115, -42.851.746, 19.vii.2016, J. Chaul col. Winkler #0091 (1 operária) [UFV]; Viçosa, 20°46'36.84"S, 42°50'31.56"W, iv.2013, J. Chaul & R. Jesus cols. Winkler, 007329, (1 operária) [UFV]; **BRASIL: Paraná:** Cachoeira das Mulas, Estrada Velha Guaricana, 25.7303°, 49.0911°10, 940 m, 10.iv.2017, R. López, J. Lattke cols. 3824, *N. splendens*. Det. R. López 2017 [DZUP]; Curitiba, Campus Jardim Botânico UFPR, Capão do Tigre, 20.vii.2018, FeitosaLab cols. Winkler (1 operária) [DZUP]; Curitiba, Campus Jardim Botânico UFPR, Capão do Tigre, 20.vii.2018, FeitosaLab cols. Winkler (2 operárias) [DZUP]; Curitiba, Campus Jardim Botânico UFPR, Capão do Tigre, 20.vii.2018, FeitosaLab cols. Winkler (2 operárias), [DZUP]; Curitiba, Campus Jardim Botânico UFPR, Capão do Tigre, 20.vii.2018, FeitosaLab cols. Winkler (2 operárias) [DZUP]; Piraquara, Parque Estadual Pico do Marumbi, 25°29'32.59"S, 48°59'33.59"W, 20.xii.2014, R. Feitosa, J. Calixto, W. Franco & A. Oliveira cols. Winkler (9 operárias)

[DZUP]; Ponta Grossa, Distrito de Itaiacoca, 25°07'03"S, 49°56'27"W, 08-24.iii.2017, Almeida, M. C; Tozetto, L. cols. Malaise (1 gine) [DZUP]; Ponta Grossa, Parque Estadual Vila Velha, Arenito 4, F. O. Mista, Arenitos 8, 25°25.4'45.8"S, 50°00'41.6"W, 24-28.xi.2014, W. Franco, R. M. Feitosa, A. C. Ferreira, F. Benatti (1 operária) [DZUP]; Ponta Grossa, Parque Estadual Vila Velha, Arenito 5, F. O. Mista Arenitos 8, 25°25.4'45.8"S, 50°00'41.6"W, 24-28.xi.2014, W. Franco, R. M. Feitosa, A. C. Ferreira, F. Benatti cols. (1 operária) [DZUP]; Ponta Grossa, Parque Estadual Vila Velha, Arenito 6, F. O. Mista Arenitos 7, 25°25.4'45.8"S, 50°00'41.6"W, 24-28.xi.2014, W. Franco, R. M. Feitosa, A. C. Ferreira, F. Benatti cols. (1 operária) [DZUP]; Ponta Grossa, Parque Estadual Vila Velha, Arenito 7, F. O. Mista Arenitos 6, 25°25.4'45.8"S, 50°00'41.6"W, 24-28.xi.2014, W. Franco, R. M. Feitosa, A. C. Ferreira, F. Benatti cols. (1 operária) [DZUP]; Ponta Grossa, Parque Estadual Vila Velha, Arenito 8, 25°14'24.6"S, 49°59'38"W, 13.i.2014, R. Feitosa et al. cols. (1 operária) [DZUP]; Quatro Barras, Serra da Baitaca, Secondary Forest -253.768, -490.261, 940 m, 14.xi.2020, A. C. Ferreira & L. Tozetto cols. (1 operária) [DZUP]; Quatro Barras, Serra da Baitaca, Secondary Forest, 940 m, -253.768, -490.261, 14.xi.2021, A. C. Ferreira & L. Tozetto cols. (2 operárias) [DZUP]; Quatro Barras, Serra da Baitaca, -253.768, -490.261, 14.xi.2021, A. C. Ferreira & L. Tozetto col. (1 rainha) [DZUP]; Rio Azul, 1000m. x.1959, F. Plaumann col. 3153, (1 operária) [MZSP]; Tunas do Paraná Parque Estadual das Lauráceas, Trilha Cemitério, 24°51'20.07"S, 48°42'38.08"W 2-4.v.2017, Silva, T. S. R, Ladino, N. & Feitosa, R. M. (1 operária) [DZUP]; Tunas do Paraná, Parque Estadual das Lauráceas, 24°51'16"S, 48°43'00,4"W 21- 29.ii.2001, Silva, R. R. & Eberhardt, F. cols. Winker (3 operárias) [MZSP]; Tunas do Paraná, Parque Estadual das Lauráceas, 24°51'16"S, 48°43'00,4"W, 21-29.ii.2001, Silva, R. R. & Eberhardt, F. cols. Winkler (3 rainhas), [MZSP]; **BRASIL: Rio de Janeiro:** Rio de Janeiro, Floresta da Tijuca, D. Federal 12.i.1960, C. A. C. Seabra col. (3 operárias) [MZSP]; Rio de Janeiro, Itatiaia 22°27'08.56"S, 44°36'55.74"W, 846 m, 20.i.2015, Lasmar et al. cols. Projeto Gradiente Altitudinal Mata Atlântica, Transecto 02 ponto 9 (1 operária) [DZUP]; Rio de Janeiro, Parque Nacional do Itatiaia, 22°25'51.62"S, 44°36'57.36"W, 1136 m, 20.i.2015, Lasmar et al. cols. (1 operária) [DZUP]; Rio de Janeiro, Teresópolis, Parque Nacional Serra dos Órgãos, 23-28.xi.1999 Dietz, Silva & Rocha cols. Winkler (1 operária), [MZSP]; **BRASIL: Rio Grande do Sul:** Rio Grande do Sul, Morro Reuter, xii.1964, F. Plaumann col. 4104, (2 intercastas) [MZSP]; **BRASIL: Santa Catarina:** Blumenau, Parque Estadual Nascentes, 27°06'15"S, 49°09'14"W, 20-27.x.2000, Silva,

R. R. & Eberhardt, F. cols. Winkler (1 operária) [MZSP]; Blumenau, Parque Estadual Nascentes, 27°06'15"S, 49°09'14"W, 20-27.x.2000, Silva, R. R. & Eberhardt, F. cols. Winkler (1 operária) [MZSP]; Palhoça, Serra do Tabuleiro, 27°44'28"S, 48°41'50"W, 02-10.vi.2003, Silva, R. R. Dietz, B. H. & Tavares, A. cols. Winkler (1 operária), [MZSP]; Palhoça, Serra do Tabuleiro, 27°44'28"S, 48°41'50"W, 02-10.vi.2003, Silva, R.R, Dietz, B. H. & Tavares, A. cols. Winkler (1 operária) [MZSP]; São Miguel do Oeste, 7040029.308 (UTM), 247917.2034 (UTM), 658 m, xii.2011-i.2012, M. L. C. Bartz et al. cols. TSBF, VT187(1 operária) [DZUP]; São Miguel do Oeste, 7040029.308 (UTM), 247917.2034 (UTM), xii.2011-i.2012, 658 m, M. L. C. Bartz et al. cols. TSBF, VT187 (1 operária) [DZUP]; São Miguel do Oeste, 7040029.308 (UTM), 247917.2034 (UTM), xii.2011-i.2012, 658 m, M. L. C. Bartz et al. cols. TSBF VT187 (1 operária) [DZUP]; São Miguel do Oeste, 7040029.308 (UTM), 247917.2034 (UTM), 658 m, xii.2011-i.2012, M. L. C. Bartz et al. cols. TSBF, VT187, (1 operária) [DZUP]; Seara, Nova Teutônia, 27°11'B, 52°23 L, 300 bts 500 m, 1954, Fritz Plaumann (1 operária) *C. splendens*, Parátipo Det. Borgmeier, M.C.Z Cotype 30135, MCZ-ENT00030135, (1 operária) [MCZC]; Seara, 24°07'S, 52°18'W, v-xii.1998, Rogério R. Silva col. Winkler (3 operárias) [MZSP]; Seara, Nova Teutônia, iv.1972 F. Plaumann, 7986 (1 operária, 2 intercasta) [MZSP]; **BRASIL: São Paulo:** Cunha, Parque Estadual Serra do Mar, Núcleo Cunha, Indaiá, 23°15'03"S, 45°00'26"W, 21-22.iv.2001, A. A. Tavares, R. R. Silva cols. Winkler (1 operária) [MZSP]; Ipiranga, 09.x.1990, J. L. M. Diniz, no solo, (1 gine, 2 operárias) [MZSP]; Ribeirão Grande, Fazenda Intermontes, 24°11'S, 48°25'W xi.2009 (1 operária) [DZUP]; Salesópolis, Estação Ecológica de Boracéia 23°39'19.0"S, 45°53'17.0"W, 1-3.xi.2017, Almeida R. P. S. Prado, L. P. & Silva (1 operária) [DZUP]; Salesópolis, Estação Ecológica de Boracéia, 23°39'05.1"S, 45°53'51.8"W, 25.ii.2005, A. P. Aguiar & L. K. Nogueira (1 macho) [MZSP], Trilha dos Pilões, Hymenoptera-FAPESP, 11:00-12:00 [MZSP]; Ubatuba, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Picinguaba, 23°17'49.2"S, 44°47'31.2"W, 13.iii.2006, Scott-Santos, C. P. & Santos, E. F. cols. Winkler (2 operárias) [MZSP];

***Neocerapachys* sp. n. A Andrade & Feitosa, 2021**

(Figs. 15 e 26)

**Material-tipo:** Brasil: Sergipe, Sta. Luzia do Itanhy, Crasto, 11°22'39,3"S 37°25'07,4"W, 29.vii-03.viii.2001, Silva R. R., Brandão, C. R. F. cols. Winkler. (1 operária – holótipo) [MZSP].

**Diagnose operária.** Coloração uniformemente castanho-avermelhado. Fóveas pilíferas cobrindo densamente o corpo. Carena pré-ocular estendendo-se até o limite inferior do olho. Segmento abdominal II tão longo quanto algo, margem do cinctus sem pontuações.

**Descrição operária.** LC 0,73; CC 0,92; CE 0,48; AM 0,63; CM 1,02; LMP 0,52; LP 0,48; CP 0,48; LIIIA 0,60; CIIIA 0,57; LIVA 0,76; CIVA 0,81; IC 126,09; IM 160,00; IP 100,00; CT 3,79. Coloração uniformemente castanho-avermelhado. Tegumento liso e brilhante, com fóveas pilíferas profundas, cobrindo densamente o corpo. Pelos longos, grossos, subdecumbentes e decumbentes igualmente dispersos ao longo do corpo, exceto pelo funículo antenal que possui pubescência curta e densa. Cabeça subretangular, margem posterior e lateral levemente convexa, antena com 12 artículos, olho pequeno, localizado na metade anterior, em vista lateral, - carena pré-ocular estendendo-se até o limite ventral do olho; mesossoma compacto, com o perfil dorsal contínuo, sem projeções, em vista lateral, margem dorsal do propódeo encontrando a margem posterior em uma lamela proeminente, formando um ângulo obtuso, margem posterior do propódeo reta, lobo propodeal redondo; segmento abdominal II tão longo quanto alto, em vista dorsal, segmento abdominal III com o espiráculo não sobressalente no tegumento, cinctus sem pontuações.

**Gine.** Desconhecida.

**Macho.** Desconhecido.

**Comentários.** Espécie descrita com base em uma única operária. *Neocerapachys* sp. n. A se destaca pelo grande tamanho corporal e pelo tegumento fortemente foveolado. Ainda assim, a margem do cinctus sem pontuações é suficiente para separá-la de qualquer espécie do gênero.

**Distribuição.** Brasil, Sergipe (Fig. 26).

**História Natural.** A amostra conhecida foi coletada em um remanescente de Mata Atlântica em Sergipe. O município Santa Luzia do Itanhy, centro-sul do estado, fica a

76 km da capital Aracaju. A espécie foi coletada com extrator de Winkler e nada mais se conhece sobre a biologia.

***Neocerapachys* sp. n. B. Andrade & Feitosa, 2021**

(Figs. 15 e 24)

**Material-tipo:** Brasil: Maranhão, Estreito, Fazenda Itaueiras, 06°31'54,4"S, 47°22'16,0

**Diagnose operária.** Coloração castanho-avermelhado. Em vista lateral, ausência de carena pré-ocular. Margem posterior do propódeo côncava. Vista dorsal ou lateral?

**Descrição operária.** LC 0,48; CC 0,65; CE 0,29; AM 0,37; CM 0,63; LMP 0,30; LP 0,25; CP 0,32; LIIIA 0,37; CIIIA 0,38; LIVA 0,46; CIVA 0,51; IC 136,67;

IM 173,91; IP 125,00; CT 2,50. Coloração castanho-avermelhado, com apêndices mais claros. Tegumento liso e brilhante, com foveas pilíferas profundas cobrindo densamente o corpo. Pelos longos, grossos, subdecumbentes e decumbentes igualmente dispersos ao longo do corpo, exceto pelo funículo antenal, que possui pubescência curta e densa.

Cabeça subretangular, margem posterior reta e margem lateral levemente convexa, antena com 12 artículos, olho pequeno, localizados na metade anterior, em vista lateral, ausência de carena pré-ocular.

Mesosoma compacto, sem projeções, perfil dorsal do mesossoma inclinado posteriormente, com o pronoto elevado acima do nível do propódeo, em vista lateral, margem dorsal do propódeo encontrando a margem posterior em uma lamela proeminente, formando um ângulo, margem posterior do propódeo côncava, lobo propodeal redondo; segmento abdominal II mais longo do que alto, em vista dorsal, segmento abdominal III com os espiráculos não sobressalente no tegumento, cinctus com pontuações.

**Gine.** Desconhecida.

**Macho.** Desconhecido.

**Distribuição.** Brasil, Maranhão (Fig. 24).

**História Natural.** A espécie foi coletada em uma reserva legal em uma fazenda de criação de gado e plantio de soja, caracterizada por uma floresta semidecídua com sub-bosque aberto, solo pedregoso e serapilheira abundante, mas que sofre pisoteio

bovino. A área está na transição entre a Amazônia e o Cerrado próximo da divisa entre o os estados do Maranhão e Tocantins, às margens do Rio Tocantins. No evento da coleta, a serapilheira estava consideravelmente seca, mas formigas de distintos grupos eram abundantes nas amostras (R. M. Feitosa com. pes.). A coleta foi realizada com extrator de Winkler e nada se conhece sobre hábitos desta espécie.

***Neocerapachys* sp. n. C. Andrade & Feitosa, 2021**

(Figs. 17 e 26)

**Material tipo:** Venezuela: Aragua State, P. Na. Henri Pittier, Valle de Sta. Maria, Hacienda Sta Maria 650 m, 10°21'50"N 67°49'14"W, 15.viii.2003, J. Lattke col. 2669. (1 operária – holótipo) [DZUP].

**Diagnose operária.** Formigas com a coloração amarela a castanho-claro. Fóveas rasas e esparsas. Em vista lateral, margem posterior do propódeo reta; em vista dorsal, espiráculo do segmento abdominal III sobressalente no tegumento.

**Descrição operária.** LC 0,43-0,48; CC 0,62-0,65; CE 0,25-0,32; AM 0,37-0,41; CM 0,59-0,67; LMP 0,29-0,32; LP 0,24-0,30; CP 0,30-0,33; LIIIA 0,37-0,41; CIIIA 0,35-0,43; LIVA 0,49-0,54; CIVA 0,46-0,56; IC 136,67-148,89; IM 153,85-170,00; IP 105,26-131,25; CT 2,32-2,59. Quantas medidas? Coloração de amarela a castanho-claro. Tegumento predominantemente liso e brilhante com fóveas rasas e esparsas. Pelos longos, grossos, subdecumbentes e decumbentes igualmente dispersos ao longo do corpo, exceto pelo funículo antenal, que possui pubescência curta e densa.

Cabeça subretangular, com margem posterior reta e margem lateral levemente convexa, antena com 12 antenômeros, olho pequeno, localizado na porção anterior, em vista lateral, carena pré-ocular vestigial.

Mesosoma compacto, perfil dorsal inclinado posteriormente, com o pronoto elevado acima do nível do propódeo, em vista lateral, margem dorsal do propódeo encontrando a margem posterior em uma lamela discreta, formando um ângulo, margem posterior do propódeo reta, lobo propodeal arredondado; segmento abdominal II mais longo do que alto, em vista dorsal, segmento abdominal III com espiráculo abdominal sobressalente no tegumento, cinctus com pontuações.

**Comentários.** *Neocerapachys* sp. n. C é facilmente reconhecida pelo seu tegumento quase inteiramente liso, com poucas fôveas pilíferas e difere-se de *N. splendens* por ter 12 antenômeros e apresentar o espiráculo do segmento abdominal III sobressalente no tegumento.

**Distribuição.** Venezuela, Aragua (Fig. 26).

**História Natural.** Foram coletadas 19 operárias dessa espécie em eventos distintos. As coletas ocorreram entre 660 m e 1100 m de altitude a.n.m. no mais antigo parque nacional da Venezuela, Parque Nacional Henri Pittier, localizado na Cordilheira da Costa Venezuelana.

**Material examinado** *Neocerapachys* sp. n. C. (19 operárias). **VENEZUELA: Aragua State**, Parque Nacional Henri Pittier, Valle de Sta. Maria, 10°21'50"N, 67°49'14"W, 650 m, 15.viii.2003, J. Lattke col. 2669, mostra de solo (12 operárias) [DZUP]; Venezuela: Aragua State, Parque Nacional Henri Pittier, Valle de Sta. Maria, 10.3602°, 67.8219°, 650 m, 15.viii.2003, J. Lattke cols. (3 operárias) 2669, Mostra de solo, (3 operárias) [DZUP]; Aragua State, Parque Nacional Henri Pittier, Valle de Sta. Maria, 10.3602°, 67.8219°, 15.viii.2003, AntCourse (3 operárias) [DZUP]; Aragua, Henri Pittier National Park, Valle Santa Maria, 5.8 km SW Cumboto, 10.35, 6.782.667, 1100 m, E. Rodríguez; A. Grotto. J. Lattke. cols. Det. *Neocerapachys splendens\_group*, El Platanal, Bosque Nublado Microhabitat: Ex horarasca (1 operária) [MIZA].

## TAXONOMIA DE SYSCIA

### *Syscia* Roger, 1861

*Syscia* Roger, 1861: 19. Espécie-tipo: *Syscia typhla*.

*Syscia* como subgênero de *Cerapachys*: Wheeler, 1902: 185; Emery, 1902: 24; Wheeler, 1910: 137; Emery, 1911: 10; Forel, 1917: 239; Wheeler, 1922: 639; Donisthorpe, 1943: 730.

*Syscia* como sinônimo júnior de *Cerapachys*: Kempf, 1972: 76; Brown, 1975: 18.

Status de gênero revivido: Borowiec, 2016: 219.

**Espécies em *Syscia*:** *S. amblyogyna* Longino & Branstetter, 2021, *S. atitlana* Longino & Branstetter, 2021, *S. augustae* (Wheeler, 1902), *S. austrella* Longino & Branstetter, 2021, *S. benevidesae* Longino & Branstetter, 2021, *S. borowieci* Longino & Branstetter, 2021, *S. boudinoti* Longino & Branstetter, 2021, *S. brachyptera* Longino & Branstetter, 2021, *S. chaladthanyakiji* Jaitrong et al., 2020, *S. chiapaneca* Longino & Branstetter, 2021, *S. disjuncta* Longino & Branstetter, 2021, *S. grandis* Longino & Branstetter, 2021, *S. honduriana* (Mann, 1922), *S. humicola* (Ogata, 1983), *S. indica* Aswaj et al., 2021, *S. jennierussae* Longino & Branstetter, 2021, *S. lacandona* Longino & Branstetter, 2021, *S. latepunctata* Longino & Branstetter, 2021, *S. machaquila* Longino & Branstetter, 2021, *S. madreensis* Longino & Branstetter, 2021, *S. minuta* Longino & Branstetter, 2021, *S. murillocruzae* Longino & Branstetter, 2021, *S. parietalis* Longino & Branstetter, 2021, *S. parva* Longino & Branstetter, 2021, *S. persimilis* Longino & Branstetter, 2021, *S. pervagata* Longino & Branstetter, 2021, *S. peten* Longino & Branstetter, 2021, *S. pollula* Longino & Branstetter, 2021, *S. quisquillis* Longino & Branstetter, 2021, *S. reticularis* Jaitrong et al., 2020, *S. setosa* Longino & Branstetter, 2021, *S. sumnichti* Longino & Branstetter, 2021, *S. ticomontana* Longino & Branstetter, 2021, *S. tolteca* (Forel, 1909), *S. transisthmica* Longino & Branstetter, 2021, *S. truncata* Longino & Branstetter, 2021, *S. typhla* Roger, 1861, *S. valenzuelai* Longino & Branstetter, 2021, *S. volucris* Longino & Branstetter, 2021, *S. sp. n. A.* Andrade & Feitosa, 2021, *S. sp. n. B.* Andrade & Feitosa, 2021 e *S. sp. n. C.* Andrade & Feitosa, 2021.

**Referências para o gênero:** Borowiec, 2016: 219 (diagnose de operária e macho); Cantone, 2017: 140 (breve diagnose do macho); Palacio, 2019: 626 (Chave para espécies da Colômbia); Longino & Branstetter, 2021 (espécies do Novo Mundo); Aswaj *et al.*, 2021: 69 (Chave para espécies da Índia).

**Diagnose da fêmea.** Tegumento totalmente coberto por fôveas pilíferas. Dente látero-clipeal presente. Segmento basal do tarso posterior alargando-se distalmente com uma pequena mancha interna. Presença de uma forte constrição entre os segmentos abdominais III e IV, tergito abdominal IV dobrando-se anteriormente sobre o esternito.

**Macho.** Não examinado.

**Redescrição do gênero:**

**Operária.** Tamanho relativamente pequeno (CT 2,32-2,59) Coloração uniformemente castanho-avermelhado a castanho-escuro. Tegumento totalmente coberto por foveas pilíferas, exceto pelo entorno da inserção antenal, funículo antenal e cinctus. Mesopleura com estrias horizontais. Perna finamente foveolada. Constrição entre o segmento abdominal III e IV com estriações horizontais. Pelos longos ou curtos, grossos ou de espessura média, subdecumbentes a decumbentes.

Cabeça de subretangular a arredondada, margem posterior arredondada, carena ao redor do forâmen occipital varia de discreta a proeminente e bem desenvolvida, mandíbula triangular e sem dentes, fórmula palpal 2,2, clipeo com franja cuticular, dente látero-clipeal presente, labro com incisura mediana, soquete antenal exposto, complexo tórulo-pós-torular estendido verticalmente, escapo antenal clavado e com uma depressão longitudinal ventral ao longo da base, antena com 9 a 11 antenômeros, segmento apical conspicuamente mais largo que os demais, olho reduzido a ausente.

Mesosoma compacto, com perfil dorsal contínuo, sem projeções, fosseta endofragmal pleural presente, espiráculo metatorácico e propodeal circular; em vista lateral, sutura pronotomesopleural curvada dorsalmente, lobo propodeal arredondado. Tíbia anterior robusta, metatarso anterior alargado, glândula metatibial como uma mancha oval amarelada logo acima do esporão tibial, glândula metabasitarsal presente, garras tarsais simples.

Em vista lateral, segmento abdominal II sésil, subquadrado, processo subpeciolar subtriangular a subquadrado, com a margem posterior reta à convexa, apresentando dente ou fenestra, hécio inserido medialmente no segmento abdominal III; em vista dorsal, margem anteroventral da prora em forma de U, abertura dos espiráculos abdominais circulares; em vista dorsal, segmento abdominal III trapezoidal, com face lateral levemente convexa ou reta; segmento abdominal IV com margem lateral convexa, segmentos abdominais III e IV separados por uma constrição, tergito abdominal IV dobrando-se anteriormente sobre o esternito, pigídio com dentículos e cerdas modificadas.

**Etimologia.** Desconhecida.

**Distribuição.** *Syscia* é um gênero de distribuição disjunta entre as regiões Neártica, Neotropical, Paleártica e Oriental. Com registros nas Antilhas, Estados Unidos, Brasil, Japão e Índia.

**História natural.** *Syscia* é um gênero raramente coletado e de hábitos criptobióticos. Essas formigas são coletadas com o extrator de Winkler, funil de Berlese e o método TSBF. As expedições em que mais se tem registros do gênero até o momento foram conduzidas na América Central e, ainda assim, elas não passavam de 13% do total de indivíduos nas amostras. As colônias coletadas são pequenas de no máximo 20 indivíduos (Longino & Branstetter, 2021).

A espécie *Syscia augustae*, segundo relatos de Wheeler (1903), foi encontrada habitando uma galeria de 5 cm x 7 cm em um bloco de calcário. Parte dessa galeria estava em uma profundidade de 4 cm do solo. Nessa ocasião, operárias foram coletadas e mantidas vivas. Ninfas de cupins dos gêneros *Amitermes* Silvestri, 1901 e *Eutermes* Czerwinski, 1901, foram oferecidas como alimento e foram devoradas pelas formigas.

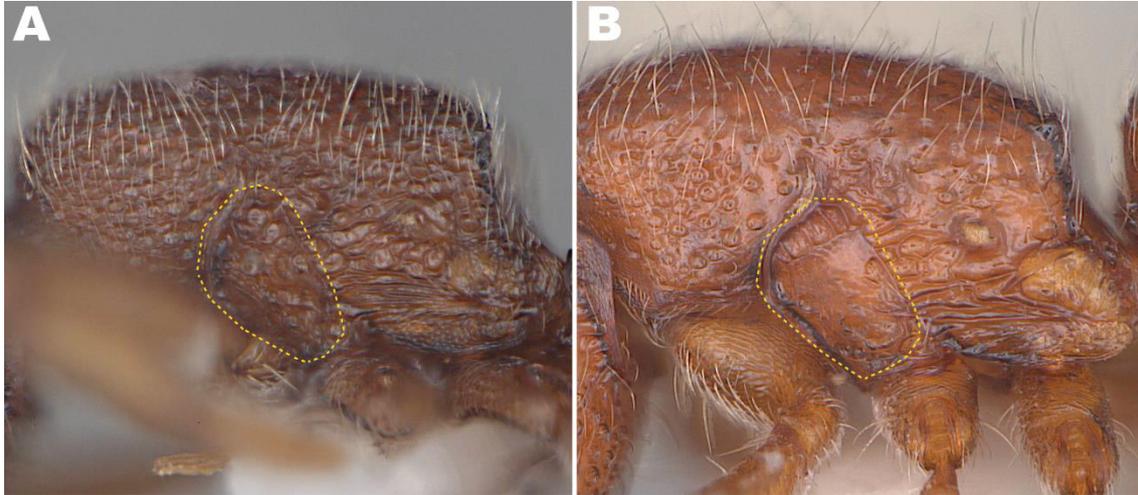
A espécie *Syscia honduriana* foi descoberta por (Mann, 1922) debaixo de uma pedra. Mais tarde, a espécie passou a ser coletada com maior frequência com o uso do extrator de Winkler. A biologia de *S. minuta* foi discutida por Longino & Branstetter (2021). Os autores registraram cerca de 30 operárias, uma rainha, e uma dúzia de larvas. Quando incomodadas, as operárias formaram um aglomerado protegendo as larvas.

Com base nos poucos relatos já registrados para *Syscia* sabemos que são, em sua maioria, formigas criptobióticas. Contudo, dados de coleta sugerem que algumas espécies podem estar presentes em diferentes estratos do solo. Algumas espécies são predadoras de outras formigas e outros artrópodes. Poucas rainhas aladas são conhecidas, a maioria é braquíptera e há registros de intercastas assim como em *Neocerapachys*.

### **Chave de identificação para operárias de *Syscia* da América do Sul**

1 Em vista lateral, mesopleura e entorno do espiráculo propodeal foveolado-rugoso (Figura 5A).....**2**

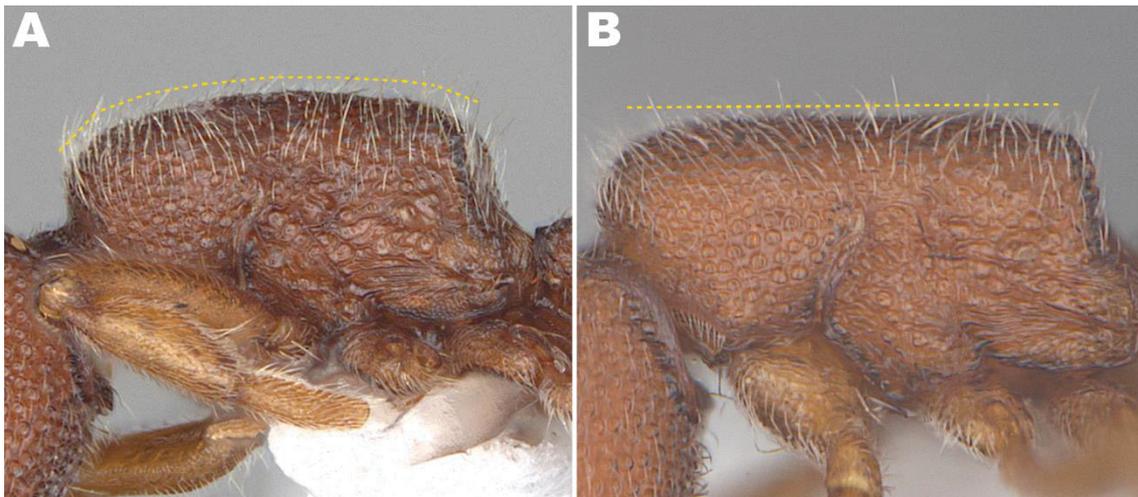
1' Em vista lateral, mesopleura e entorno do espiráculo propodeal predominantemente ondulado - liso liso (Figura 5B).....**S. sp. n. C**



**Figura 5.** Detalhe da mesopleura de *Syscia*. A) Mesopleura foveolada; B) Mesopleura predominantemente lisa.

2 Em vista lateral, perfil dorsal do mesossoma convexo ou inclinado posteriormente (Figura 6A).....**3**

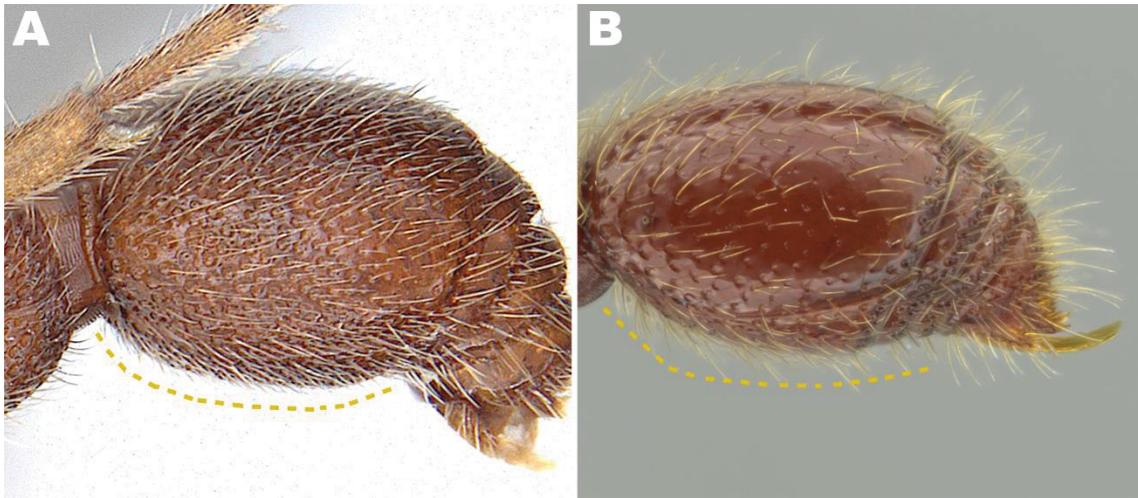
2' Em vista lateral, perfil dorsal do mesossoma plano (Figura 6B).....**S. sp. n. A**



**Figura 6.** Detalhe no perfil do mesossoma de *Syscia*. A) Mesossoma convexo; B) Mesossoma plano.

3 Em vista lateral, segmento abdominal IV arredondado (Figura 7A).....**S. sp. n. B**

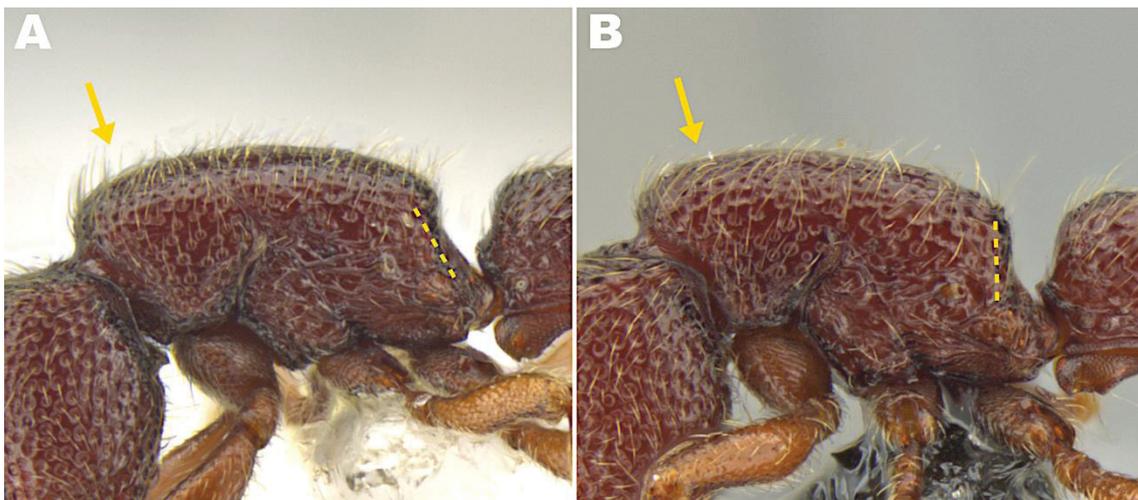
**3'** Em vista lateral, segmento abdominal IV relativamente achatado dorsoventralmente (Figura 7B).....**4**



**Figura 7.** Detalhe no segmento abdominal IV de *Syscia*. A) Segmento abdominal IV arredondado; B) Segmento abdominal achatado.

**4** Em vista lateral, mesossoma uniformemente convexo, margem posterior do propódeo inclinada posteriormente (Figura 8A).....***S. austrella***

**4'** Em vista lateral, perfil dorsal do mesossoma inclinado posteriormente, com o pronoto elevado acima do nível do propódeo; margem posterior do propódeo reta (Figura 8B).....***S. benevidesae***



**Figura 8.** Detalhe no perfil do mesossoma e da margem posterior do propódeo em *Syscia*. A) Mesossoma uniformemente convexo e margem do propódeo inclinada posteriormente; B) Mesossoma inclinado posteriormente e margem do propódeo reta.

### **Descrição das espécies:**

***Syscia austrella*** Longino & Branstetter, 2021

(Figs. 18 e 27).

**Material-tipo:** Panamá: Darién, Reserva Chucanti, 8.79924 -78.46148 ± 20m, 1335m, 18.i.2015, MGB#2483 MG Branstetter col. (1 operária – holótipo) [CASC].

**Diagnose.** Cabeça subretangular, alongada; mesossoma fortemente convexo, margem posterior do propódeo inclinada posteriormente; processo subpeciolar com um pequeno dente anteroventral.

**Medidas holótipo:** LC 0,51; CC 0,64; CE 0,26; AM 0,46; CM 0,72; LMP 0,38; LP 0,28; CP 0,31; LIIIA 0,38; CIIIA 0,35; LIVA 0,63; CIVA 0,71; IC 125,49; IM 156,52; IP 110,7; CT 2,73.

**Descrição operária.** LC 0,51-0,41; CC 0,64-0,49; CE 0,26-0,18; AM 0,46-0,35; CM 0,72-0,54; LMP 0,38-0,28; LP 0,28-0,21; CP 0,31-0,24; LIIIA 0,38-0,31; CIIIA 0,35-0,28; LIVA 0,63-0,48; CIVA 0,71-0,53; IC 119,51; IM 154,28; IP 114,28; CT 2,08. Coloração castanho-avermelhado. Pilosidade longa, grossa, com pelos subdecumbentes e decumbentes. Tegumento coberto por foveas pilíferas densas, em vista dorsal, no segmento abdominal IV, as foveas vão gradualmente diminuindo em densidade, profundidade e tamanho posteriormente. Cabeça subretangular, alongada, antena com 11 antenômeros, olho ausente. Perfil dorsal do mesossoma convexo, margem posterior do propódeo inclinada, lobo propodeal arredondado; em vista lateral, segmento abdominal II tão longo quanto alto, em vista dorsal, segmento abdominal III trapezoidal, em vista dorsal, face lateral do segmento abdominal IV moderadamente convexa.

**Gine.** Coloração, pilosidade, esculturação e forma como nas operárias.

**Macho.** Desconhecido.

**Etimologia.** Desconhecida.

**Distribuição.** Panamá, Colômbia e Equador (Fig. 27).

**História Natural.** Essa espécie foi descrita recentemente e segundo informações de Longino & Branstetter (2021), ocorre em florestas úmidas de elevação que varia de 500 a 1.350 m. As coletas foram realizadas com extrator de Winkler e funil de Berlese.

**Material examinado: COLÔMBIA: Caquetá,** Florência, Floresta primária 800 m, 1.744, -756.595 17.iii.2000 M. Perez col. TSBF, ICN, CASENT0648041 (1 operária) [CASC].

***Syscia benevidasae*** Longino & Branstetter, 2021

(Figs. 19 e 27)

**Material-tipo:** Costa Rica: Puntarenas, 10km SW Pto. Jimenez, 8.46553 -83.36928 ± 30 m, 240 m, 12.iii.2008, JTL6197-s J. Longino col. (1 operária – holótipo) [JTLC].

**Diagnose.** Segmento abdominal IV predominantemente liso e brilhante, com poucas fôveas no terço anterior e com a margem anterior reta.

Medida holótipo: LC 0,57; CC 0,69; CE 0,32; AM 0,51; CM 0,81; LMP 0,40; LP 0,34; CP 0,31; LIIIA 0,40; CIIIA 0,38; LIVA 0,68; CIVA 0,71; IC 121,05; IM 158,82; IP 91,17; CT 2,90.

Medidas operárias: LC 0,57-0,60; CC 0,69-0,72; CE 0,32-0,33; AM 0,51-0,52; CM 0,81-0,85; LMP 0,40-0,46; LP 0,34-0,39; CP 0,31-0,36; LIIIA 0,40-0,38; CIIIA 0,38-0,36; LIVA 0,68-0,72; CIVA 0,71-0,82; IC 121,05-120,00; IM 158,82-163,46; IP 91,17-92,3; CT 2,90-3,11.

**Descrição operária.** Coloração castanho-avermelhado. Pilosidade longa, com pelos subdecumbentes e decumbentes. Tegumento brilhante, com fôveas pilíferas fortemente impressas na maior parte do corpo. Em algumas partes dos segmentos abdominais I, II e III as fôveas deixam de ser circulares e passam a ser amorfas, segmento abdominal IV predominantemente liso e brilhante, com poucas fôveas no terço anterior. Cabeça subretangular, antena com 11 antenômeros; em vista lateral, perfil dorsal do mesossoma inclinado posteriormente, com o pronoto elevado acima do nível do propódeo, em vista lateral, margem dorsal do propódeo encontrando a margem posterior em uma lamela discreta, margem posterior do propódeo reta; em

vista lateral, segmento abdominal II tão longo quanto alto, processo subpeciolar com margem posterior descontínua, segmento abdominal III em vista dorsal, trapezoidal, em vista dorsal, segmento abdominal IV com faces laterais convexas e margem anterior reta.

**Etimologia.** Desconhecida.

**Distribuição.** Costa Rica, Colômbia, Venezuela e Equador (Fig 27).

**História Natural.** Segundo dados de rótulos, essa espécie foi coletada em floresta úmida e podem ser encontradas em madeira em decomposição e madeira com ninhos de cupins. Os registros vão desde 800 m até 1100 m. As formigas foram coletadas com as técnicas de Winkler e funil de Berlese.

**Material examinado (1 operária).** COLÔMBIA: Magdalena, Pueblito - Tayrona Park, 11.31697, -73.97967 31.12.1977, C. Kugler col. MCZ-ENT00511565, ANTWEB (1 operária) [MCZC].

***Syscia* sp. n.** A Andrade & Feitosa, 2021

(Figs. 20 e 27)

**Material-tipo:** Brasil: Acre, Mâncio Lima/P.N. da Serra do Divisor, Mirante 7°26'56.65"S, 73°40'13.94"W, 264 m, 15-18.xi.2020, R. M. Feitosa, T. S. Silva & A. C. Ferreira cols. Winkler (1 operária – holótipo) [DZUP].

**Diagnose.** Margem dorsal do Mesossoma em vista lateral plana, com margem posterior do propódeo reta e lobo propodeal arredondado.

**Descrição operária.** LC 0,40-0,43; CC 0,48-0,56; CE 0,21-0,25; AM 0,25-0,32; CM 0,49-0,56; LMP 0,27-0,30; LP 0,21-0,24; CP 0,21-0,29; LIIIA 0,29-0,32; CIIIA 0,27-0,32; LIVA 0,44-0,51; CIVA 0,51-0,60; IC 120,00-131,48; IM 165,00-194,44; IP 92,86-120,00; CT 1,98-2,28. (n=?) Coloração castanho-avermelhado. Pilosidade curta, fina, densa, com pelos subdecumbentes e decumbentes. Tegumento coberto por fôveas pilíferas densas, mesopleura com estrias transversais. Cabeça subretangular, antena com 11 antenômeros, olho ausente; em perfil, mesossoma plano, margem posterior do propódeo reta, lobo propodeal redondo; em vista lateral, segmento abdominal II tão longo quanto alto, processo subpeciolar arredondado em vista lateral, perfil dorsal do

segmento abdominal III fortemente convexo, em vista dorsal, segmento abdominal III trapezoide, em vista dorsal, segmento abdominal IV com margem lateral convexa.

**Comentários.** *Syscia* sp. n. A. é morfologicamente semelhante a *S. minuta* Longino & Branstetter, 2021, uma espécie predominantemente centro-americana. Entretanto, uma comparação entre o material aqui obtido e um parátipo de *S. minuta*, concluiu-se que *Syscia* sp. n. A. difere de *S. minuta* pois nesta última o segmento abdominal II é mais longo do que alto, o processo subpeciolar apresenta um pequeno dente anteroventral e as margens laterais do segmento abdominal IV são retas em vista dorsal.

Nos primeiros registros de *Syscia* para o Brasil, publicados de forma duplicada por Fernandes & Souza em 2018 e novamente em 2019, os autores identificam erroneamente a espécie como *S. augustae* e “*Syscia augustae* group”, respectivamente. Ao examinar os exemplares obtidos por Fernandes e Souza, Longino & Branstetter (2021) concluem que não se trata de *S. augustae* e sim de registros isolados e inusualmente meridionais para *S. minuta*. Contudo, o exame preliminar destes exemplares realizado por imagens aqui deixa claro que estes indivíduos diferem de *S. minuta*, pois o mesossoma não é totalmente plano e o segmento abdominal II é tão longo quanto alto. Com isso, concluímos que *S. minuta* não ocorre na América do Sul. O material de Rondônia coletado por Fernandes & Souza (2018, 2019) e identificado primeiramente como *S. augustae* por estes autores e posteriormente como *S. minuta* por Longino & Branstetter (2021), deverá ser examinado com mais detalhes no futuro, pois possivelmente representa uma nova espécie.

*Syscia augustae* se difere de *S. sp. n. A*, pois na primeira a margem posterior do propódeo em vista lateral não é reta, o segmento abdominal II é mais longo do que alto e, em vista dorsal, a margem posterior do propódeo não é demarcada. Em adição, *S. augustae* está restrita ao sudeste dos EUA e norte do México.

**Distribuição.** Brasil: Acre e Rondônia. Peru: Cusco (Fig. 27).

**História Natural.** *Syscia* sp. n. A é amazônica e a maior série dessa espécie foi coletada no Parque Nacional da Serra do Divisor, considerado também o local de maior biodiversidade da Amazônia (IPHAN, 2021). Os dados de etiquetas indicam que

a espécie foi coletada com extrator de Winkler e a altitude máxima registrada foi 590 m.

**Material examinado (9 operárias). BRASIL: Acre:** Mâncio Lima; P.N. da Serra do Divisor, Mirante, 7°26'56.65"S, 73°40'13.94"W, 265 m, 15-18.xi.2021, R. M. Feitosa, T. S. Silva & A. C. Ferreira, Winkler (1 operária) [DZUP]; Mâncio Lima; P.N. da Serra do Divisor, Mirante, 7°26'56.65"S, 73°40'13.94"W, 264 m, 15-18.xi.2021, R. M. Feitosa, T. S. Silva & A. C. Ferreira, Winkler (1 operária) [DZUP]; Mâncio Lima: P. N. da Serra do Divisor - Mirante, 7°26'56.65"S, 73°40'13.94"W, 263 m, 15-18.xi.2021, R. M. Feitosa, T. S. Silva & A. C. Ferreira Winkler (1 operária) [DZUP]; Mâncio Lima: P. N. da Serra do Divisor - Mirante, 7°26'56.65"S, 73°40'13.94"W, 262 m, 15-18.xi.2021, R. M. Feitosa, T. S. Silva & A. C. Ferreira Winkler (1 operária) [DZUP]; Mâncio Lima, P. N. da Serra do Divisor, Mirante, 7°26'56.65"S, 73°40'13.94"W, 261 m, 15-18.xi.2021, R. M. Feitosa, T. S. Silva & A. C. Ferreira Winkler (2 operárias) [DZUP]; Mâncio Lima, P. N. da Serra do Divisor, Mirante, 7°26'56.65"S, 73°40'13.94"W, 15-18.xi.2021, R. M. Feitosa, T. S. Silva & A. C. Ferreira cols. Winkler (1 operária) [DZUP]; Rondônia: Porto Velho, Área Caiçara, 09°26'46.8"S, 64°49'31.1"W, 04-18.ix.2012, Vicente, R.E. & Oliveira, J. cols. C3P4, Cerapachys W02 sp. 02/ *Syscia* sp. det. Latke 2007 (1 operária) [DZUP]. **PERU:** Cusco, Est. Biológica Villa Carmen, Bamboo forest, vegetação secundária, 12.902437°, -71.407672°, 590 m, Ant Course (1 operária) [DZUP].

***Syscia* sp. n. B Andrade & Feitosa, 2021**

(Figs. 21, 22 e 27)

Material tipo: Brasil: Paraná, Irati, Guamirim, Fazenda, Arroio Grande, Talhão 25°35'36.11"S, 50°49'12.06"W, 28.ix.2014, Marques, C. G. P.; Falbot, L. cols. Funil de Berlese, Serapilheira 11-AIII (1 operária – holótipo) [DZUP].

**Diagnose.** Margem dorsal do mesossoma em vista lateral levemente convexo com margem posterior reta; em perfil; segmento abdominal IV arredondado.

**Descrição operária.** LC 0,54,0,60; CC 0,67-0,73; CE 0,33-0,37; AM 0,41-0,54; CM 0,41-0,81; LMP 0,32-0,48; LP 0,32-0,38; CP 0,32-0,38; LIIIA 0,41-0,49; CIIIA 0,38-0,73; LIVA 0,65-0,79; CIVA 0,73-0,87; IC 118,92-126,47; IM 100,00-166,67; IP 87,50-12,00; CT 2,83-3,16. Coloração castanho-avermelhado. Pilosidade longa, densa, com

pelos subdecumbentes e decumbentes. Tegumento completamente esculpido por fôveas pilíferas densas e com formatos circulares. Cabeça subretangular, antena com 11 antenômeros, olho ausente; em perfil, margem dorsal do mesossoma levemente convexo, margem posterior do propódeo reta, lobo propodeal redondo; em vista lateral, segmento abdominal II tão longo quanto alto, em vista lateral segmento abdominal III moderadamente convexo, em vista dorsal, segmento abdominal III trapezoidal, com face lateral convexa; segmento abdominal IV, em vista dorsal, com a margem anterior côncava.

**Gine.** LC 0,57; CC 0,68; CE 0,37; AM 0,60; CM 0,95; LMP 0,60; LP 0,35; CP 0,33; LIIIA 0,49; CIIIA 0,46; LIVA 0,76; CIVA 0,84; IC 119,44; IM 157,89; IP 95,45 CT 3,27. Olhos desenvolvidos e ocelos. Esculturação, pilosidade e morfologia igual a operária.

**Macho.** Desconhecido.

**Comentários.** São formigas facilmente reconhecidas pelo tamanho relativamente grande (CT 2,83-3,16) e pelo segmento abdominal IV arredondado em vista lateral. Esta espécie tem sido identificada como *S. tolteca* (Forel, 1909), mas pode ser separada desta pelo mesossoma levemente côncavo, tegumento mais opaco, segmento abdominal III com o esterno arredondado, pilosidade mais longa e margem posterior da cabeça levemente côncava

**Distribuição.** Brasil, PR, SC e MG (Fig. 27).

**História Natural.** *Syscia* sp. n. B é uma espécie com ocorrência na Mata Atlântica e os exemplares foram coletados com as técnicas de Winkler e funil de Berlese.

**Material examinado** (9 operárias) **BRASIL: Minas Gerais:** Lavras, Santos, M.S.; Dias, N.S. 06/12/2002 Fragmento, *Cerapachys* sp. *Cerapachys* pr. *toltecum* e *Neocerapachys* det. Lattke 2017 (1 operária) [DZUP]; **Paraná:** Irati, Guamirim, Fazenda Arroio Grande Talhão, 25°35'36.11"S, 50°49'12.06"W, 28.ix.2014, Marques, C. G. P. & Falbot, L. cols. Funil de Berlese (1 operária) [DZUP]; Irati, Guamirim, Fazenda Arroio Grande Talhão, 25°35'36.11"S, 50°49'12.06"W, 28.ix.2014 Marques, C.G.P.; Falbot, L. Funil de Berlese (1 operária) [DZUP]; **Santa Catarina:** Seara, Nova Teutônia iv.1972, F. Plaumann (2 operárias) [MZSP]; Seara, 24°07'S, 52°18'W, v-xii.1998, Rogério R. Silva col. Winkler, id. como *S. tolteca*. (1 operária) [MZSP]. Santa Catarina: Seara, 24°07'S, 52°18'W, v-xii.1998, Rogério R. Silva col. Winkler (1

operária) [MZSP]. Santa Catarina: Seara, 24°07'S, 52°18'W, v-xii.1998, Rogério R. Silva col. Winkler (2 operárias) [MZSP].

***Syscia* sp. n.** C Andrade & Feitosa, 2021

(Figs. 23 e 27)

**Material-tipo:** Equador: Pichincha, 20.xii.1980, Sandoval S. col. (1 operária – holótipo) [MZSP].

**Diagnose.** Em vista lateral, mesopleura e entorno do espiráculo propodeal liso.

**Descrição operária.** LC 0,59; CC 0,76; CE 0,51; AM 0,56; CM 0,83; LMP 0,48; LP 0,38; CP 0,41; LIIIA 0,48; CIIIA 0,48; LIVA 0,75; CIVA 0,90; IC 129,73; IM 148,5; IP 108,33; CT 3,38. Coloração castanho-avermelhado a castanho escuro. Pilosidade longa, grossa, com pelos subdecumbentes e decumbentes. Tegumento completamente esculpido por foveas pilíferas densas, em vista lateral, mesopleura e em volta do espiráculo propodeal liso. Cabeça subretangular, antena com 11 antenômeros; em vista lateral, perfil dorsal do mesossoma inclinado posteriormente, com o pronoto elevado acima do nível do propódeo, em vista lateral, margem dorsal do propódeo encontrando a margem posterior em uma lamela discreta, margem posterior do propodeo reta, processo subpeciolar subquadrado; em vista lateral, segmento abdominal II tão longo quanto alto; em vista lateral, segmento abdominal III fortemente convexo; em vista dorsal, segmento abdominal III trapezoidal, com face lateral convexa; segmento abdominal IV com face convexa.

**Gine.** Desconhecida.

**Macho.** Desconhecido.

**História Natural.** Desconhecida.

**Material examinado (1 operária)**

EQUADOR: Pichincha, 20.xii.1980, Sandoval S. col. (3 operárias) [MZSP].

#### 4. DISCUSSÃO

A escassez de espécimes para grupos criptobióticos por serem muitas vezes raramente coletados é o principal impedimento para revisões taxonômicas robustas. No presente projeto, o objetivo foi atualizar as informações taxonômicas a respeito das espécies de *Neocerapachys* e *Syscia* que ocorrem na América do Sul, com base em todo material que foi possível examinar até o momento. Os espécimes examinados de *Neocerapachys* abrangem uma grande cobertura geográfica. As duas espécies até então descritas, *N. splendens* e *N. neotropicus* foram separadas com caracteres que vão além da contagem dos antenômeros, tradicionalmente empregada. Isso é importante para diminuir possíveis subjetividades e exceções que possam ser encontradas. A distribuição geográfica acabou sendo um caráter na delimitação destas espécies, já que *N. splendens* é uma espécie encontrada apenas na Mata Atlântica, enquanto *N. neotropicus* está amplamente distribuída pelos biomas neotropicais. As espécies novas apresentam caracteres diagnósticos robustos e certamente há muitos exemplares acumulados em coleções que podem vir a expandir a distribuição para as espécies do gênero ou mesmo revelarem-se novas para a ciência.

Quando o presente projeto foi iniciado, o gênero *Syscia* contava com apenas cinco espécies conhecidas. Para a América do Sul a única espécie conhecida foi identificada como *S. tolteca*, reportada para a Colômbia (Navarro & Serna, 2013). A revisão de Borowiec em 2016, impulsionou o estudo taxonômico de vários gêneros recém-delimitados em Dorylinae. O ano de 2021 foi o grande divisor de águas para o conhecimento a respeito da taxonomia de *Syscia*. Antes um gênero com poucas espécies conhecidas, *Syscia* passou a ser representado por 39 espécies descritas. Contudo, existem mais de 20 espécies ainda aguardando descrição formal (Longino & Branstetter, 2021). Aqui, foi possível formalizar e ampliar a distribuição de *Syscia* para o Brasil, antes baseada em identificações imprecisas, além de registrar novas espécies para o gênero no país.

Um aspecto importante é a conservação dos biomas onde essas formigas são encontradas. A Mata Atlântica, onde é encontrada *Neocerapachys splendens* e *Syscia* sp. n. *B*, é um dos biomas mais ameaçado do mundo, seja pelo desmatamento, grilagem de terras e comércio ilegal de sua flora e fauna (INPE, 2021). Estes crimes são cada vez mais frequentes por negligência ou mesmo conivência do atual governo

brasileiro. Segundo o INPE, hoje restam apenas 7,84% da vegetação original da Mata Atlântica e esses dados preocupam, principalmente pelas espécies consideradas endêmicas dessa região, que podem vir a desaparecer.

Após a publicação formal desse estudo, *Neocerapachys* contará com cinco espécies válidas e *Syscia* com 42. Acreditamos que a partir do reconhecimento e identificação das espécies de *Neocerapachys* e *Syscia* que ocorrem na América do Sul, taxonomistas no futuro deverão investir em revisões taxonômicas mais abrangentes e em análises de dados moleculares que permitam novas interpretações de suas relações e diversificação.

Devido à pandemia de COVID-19, esse projeto foi duramente impactado, especialmente com a impossibilidade de visitas a importantes coleções mirmecológicas como o MZSP e o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Apesar de uma representatividade considerável ter sido emprestada ao DZUP para realização desse projeto, algumas contribuições e decisões importantes serão tomadas após o exame do material dessas instituições, que deverão ser visitadas após a defesa desse documento e aperfeiçoadas para a publicação dos artigos resultantes.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTMAPS (2021). **antmaps.org**. <http://antmaps.org/> (accessed date: 08 October, 2021).
- BOLTON, B. **An online catalog of the ants of the world**. 2021. <http://www.antcat.org>.
- ARNETT, R. H.; SAMUELSON, G. A.; NISHIDA, G. M. The insect and spider collections of the world, Gainesville, FL: EJ Brill. **Flora & Fauna Publications**, v. 220, 1993.
- ASWAJ, P. et al. Two new species of doryline ants (Hymenoptera, Formicidae) with 11-segmented antennae from India. **ZooKeys**, v. 1056, p. 59, 2021.
- BADILLO, A. F.; VISBAL, R. **Estación Biológica de Rancho Grande: 40 Años de Investigaciones Científicas en el Parque Nacional Henri Pittier**. The George Wright Forum. **Anais...**JSTOR, 1992.
- BALAZUC, J. tératologie des coléoptères et expériences de transplantation chez *Tenebrio molitor* L. 1948.
- BEZDĚČKOVÁ, K.; BEZDĚČKA, P.; MACHAR, I. A checklist of the ants (Hymenoptera: Formicidae) of Peru. **Zootaxa**, v. 4020, n. 1, p. 101–133, 2015.

- BOLTON, B. Abdominal characters and status of the cerapachyine ants (Hymenoptera, Formicidae). **Journal of Natural History**, v. 24, n. 1, p. 53–68, 1990.
- BOLTON, B. **Identification guide to the ant genera of the world**. [s.l.] Harvard University Press, 1994.
- BOLTON, B. **A new general catalogue of the ants of the world**. [s.l.: s.n.].
- BORGMEIER, T. Myrmecologische Studien, I. **Anais da Academia Brasileira de Ciencias**, v. 29, p. 103–128, 1957.
- BOROWIEC, M. L. New ant species related to *Cerapachys sexspinus* and discussion of the status of *Yunodorylus* (Hymenoptera: Formicidae). **Zootaxa**, v. 2069, n. 1, p. 43–58, 2009.
- BOROWIEC, M. L. Generic revision of the ant subfamily Dorylinae (Hymenoptera, Formicidae). **ZooKeys**, n. 608, p. 1, 2016.
- BOROWIEC, M. L. Convergent evolution of the army ant syndrome and congruence in big-data phylogenetics. **Systematic Biology**, v. 68, n. 4, p. 642–656, 2019.
- BRADY, S. G. et al. The rise of army ants and their relatives: diversification of specialized predatory doryline ants. **BMC Evolutionary Biology**, v. 14, n. 1, p. 1–14, 2014.
- BRADY, S. G.; WARD, P. S. Morphological phylogeny of army ants and other dorylomorphs (Hymenoptera: Formicidae). **Systematic Entomology**, v. 30, n. 4, p. 593–618, 2005.
- BRANDÃO, C. R. F. Major regional and type collections of ants (Formicidae) of the world and sources for the identification of ant species. **Ants: Standard methods for measuring and monitoring biodiversity**, p. 172–185, 2000.
- BRANDAO, C. R. F. Adendos ao cati logo abreviado das formigas da região Neotropical (Hymenoptera: Formicidae). **Revista brasileira de Entomologia**, v. 35, p. 319–412, 1991.
- BROWN JR, W. L. Contributions toward a reclassification of the Formicidae. V. Ponerinae, tribes Platyhyreini, Cerapachyini, Cylindromyrmecini, Acanthostichini, and Aenictogitini. **Search: Agriculture (Cornell Univ.)**, v. 5, p. 11–38, 1975.
- CANTONE, S. Winged Ants-The Male. Dichotomous key to genera of winged DD ants in the World. **Behavioral Ecology of Mating Flight**, p. 1–318, 2017.
- CRANSTON, P. S.; GULLAN, P. J. Phylogeny of insects. In: **Encyclopedia of Insects**. [s.l.] Elsevier, 2009. p. 780–793.
- DONISTHORPE, H. LVII.—“A list of the type-species of the genera and subgenera of the Formicidæ. **The Annals and Magazine of Natural History**, v. 10, n. 69, p. 617–648, 1943.
- EMERY, C. Die Gattung *Dorylus* Fb. **Zool. Jahrb.(System)**, v. 8, p. 743, 1895.
- EMERY, C. An analytical key to the genera of the family Formicidae, for the identification of the workers. **The American Naturalist**, v. 36, n. 429, p. 707–725, 1902.

- FEITOSA, R. M.; BRANDAO, C. R. F. A taxonomic revision of the Neotropical myrmicine ant genus *Lachnomyrmex* Wheeler (Hymenoptera: Formicidae). 2008.
- FERNANDES, I. O.; SOUZA, J. L. P. (2018). Dataset of long-term monitoring of ground-dwelling ants (Hymenoptera: Formicidae) in the influence areas of a hydroelectric power plant on the Madeira River in the Amazon Basin. **Biodiversity Data Journal**, 6: e24375.
- FERNANDES, I. O.; SOUZA, J. L. P. New Records of *Syscia* Roger, 1861 (Hymenoptera: Formicidae: Dorylinae) in South America. **Entomological Communications**, v. 1, p. 1305–2675, 2019.
- FERNÁNDEZ, F.; OSPINA, M. Sinopsis de las hormigas de la región Neotropical. 2003.
- FERREIRA, E.; KALLIOLA, R.; RUOKOLAINEN, K. Bamboo, climate change and forest use: A critical combination for southwestern Amazonian forests? **Ambio**, v. 49, n. 8, p. 1353–1363, 2020.
- FOLGARAIT, P. J. Ant biodiversity and its relationship to ecosystem functioning: a review. **Biodiversity & Conservation**, v. 7, n. 9, p. 1221–1244, 1998.
- FONTES, M. O. S.; ATLÂNTICA, M. Uma análise do Ecosistema no Ensino de Ciências das Escolas Públicas do Município de Santa Luzia do Itanhy, Sergipe. **Trabalho de Conclusão de Curso**, 2006.
- FOREL, A. **Sur la classification de la famille des Formicides, avec remarques synonymiques**. Annales de la Société Entomologique de Belgique. **Anais**.1893.
- HARRIS, R. A. A glossary of surface sculpturing. **Occasional papers in Entomology**, v. 28, p. 1–31, 1979.
- HITA-GARCIA, F. et al. Revision of the highly specialized ant genus *Discothyrea* (Hymenoptera: Formicidae) in the Afrotropics with X-Ray Microtomography and 3D Cybertaxonomy. **Insect Systematics and Diversity**, v. 3, n. 6, p. 5, 2019.
- INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS (Brasil). Adamantina, São Paulo. São José dos Campos: **INPE**, 2021. Acesso em 2021.
- JAITRONG, W.; WIWATWITAYA, D.; YAMANE, S. First record of the ant genus *Syscia* Roger, 1861 (Hymenoptera: Formicidae) from Thailand, with descriptions of two new species. **Far Eastern Entomologist**, v. 411, p. 1–9, 2020.
- JANICKI, J., NARULA, N., ZIEGLER, M., GUÉNARD, B. ECONOMO, E.P. (2016) Visualizing and interacting with large-volume biodiversity data using client-server web-mapping applications: The design and implementation of antmaps.org. **Ecological Informatics** 32: 185-193.
- KASPARI, M. Global energy gradients and size in colonial organisms: worker mass and worker number in ant colonies. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 102, n. 14, p. 5079–5083, 2005.
- KELLER, R. A. A phylogenetic analysis of ant morphology (Hymenoptera: Formicidae) with special reference to the poneromorph subfamilies. **Bulletin of the American museum of natural history**, v. 2011, n. 355, p. 1–90, 2011.

- KEMPF, W. W. Catálogo abreviado das formigas da Regiao Neotropical Studia Entomologica. **Fernández & Sendoya**, v. 15, p. 3–344, 1972.
- KEMPF, W. W.; WW, K. Miscellaneous studies on Neotropical ants. VI.(Hymenoptera: Formicidae). 1975.
- KRONAUER, D. J. C. Recent advances in army ant biology (Hymenoptera: Formicidae). **Myrmecological News**, v. 12, p. 51–65, 2009.
- LONGINO, J. T.; BRANSTETTER, M. G. Integrating UCE Phylogenomics With Traditional Taxonomy Reveals a Trove of New World *Syscia* Species (Formicidae: Dorylinae). **Insect Systematics and Diversity**, v. 5, n. 2, p. ixab001, 2021.
- LÓPEZ, F.; ORTUÑO, V. M. Five teratological cases in *Tetramorium* Mayr and *Leptothorax* Mayr, and some comments on the incidence of teratologies in ants. **The Entomologist**, v. 111, n. 3, p. 123–133, 1992.
- MANN, W. M. **Ants from Honduras and Guatemala**. [s.l.] US Government Printing Office, 1922. v. 61
- MOFFETT, M. W. What's "Up"? A Critical Look at the Basic Terms of Canopy Biology 1. **Biotropica**, v. 32, n. 4a, p. 569–596, 2000.
- OGATA, K. THE ANT GENUS CERAPACHYS F. SMITH OF JAPAN, WITH DESCRIPTION OF A NEW SPECIES. **Esakia**, n. 20–24, 1983.
- PALACIO, E. E. Subfamilia Dorylinae. **Fernández, F.; Guerrero, RJ**, p. 571–630, 2019.
- PEETERS, C. Convergent evolution of wingless reproductives across all subfamilies of ants, and sporadic loss of winged queens (Hymenoptera: Formicidae). **Myrmecological News**, v. 16, p. 75–91, 2012.
- PEETERS, C. P. Ergatoid queens and intercastes in ants: two distinct adult forms which look morphologically intermediate between workers and winged queens. **Insectes Sociaux**, v. 38, n. 1, p. 1–15, 1991.
- ROGER, J. **Myrmicologische Nachlese**. [s.l.] Berliner Entomologischer Verein, 1861.
- SILVA, T. S. R.; BRANDÃO, C. R. F. Further ergatoid gyne records in the ant tribe Dacetini (Formicidae: Myrmicinae). **Neotropical entomology**, v. 43, n. 2, p. 161–171, 2014.
- SIQUEIRA, E. R. DE; RIBEIRO, F. E. Mata atlântica de Sergipe. 2001.
- SMITH, F. Catalogue of the hymenopterous insects collected at Sarawak, Borneo; Mount Ophir, Malacca; and at Singapore, by AR Wallace. **Zoological Journal of the Linnean Society**, v. 2, n. 6, p. 42–88, 1857.
- WARD, P. S.; BRADY, S. G. Phylogeny and biogeography of the ant subfamily Myrmeciinae (Hymenoptera: Formicidae). **Invertebrate Systematics**, v. 17, n. 3, p. 361–386, 2003.
- WEBER, N. A. New ants of rare genera and a new genus of ponerine ants. **Annals of the Entomological Society of America**, v. 32, n. 1, p. 91–104, 1939.

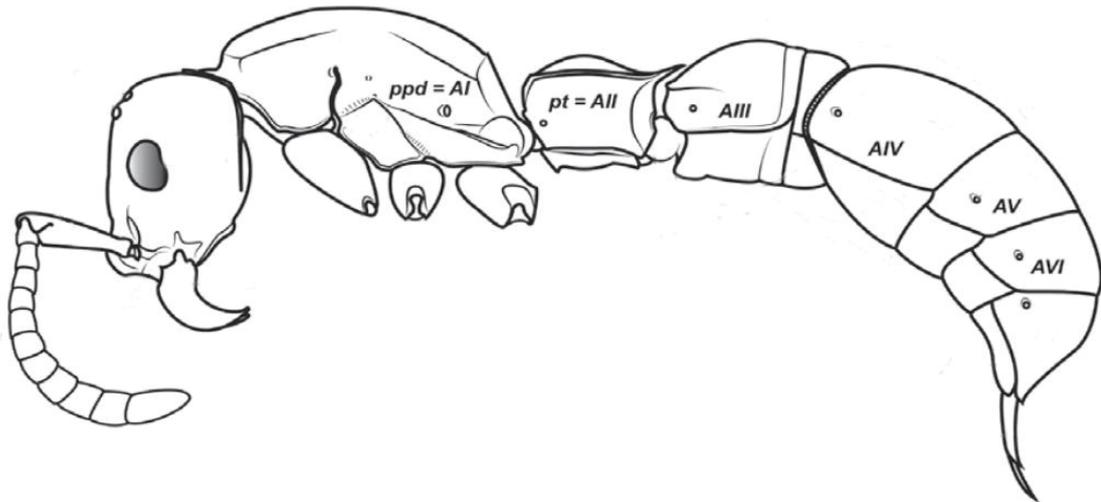
WHEELER, W. M. An American *Cerapachys*, with remarks on the affinities of the Cerapachyinae. **The Biological Bulletin**, v. 3, n. 5, p. 181–191, 1902.

WILSON, E. O. A monographic revision of the ant genus *Lasius*. **Bulletin of the museum of Comparative Zoology, Harvard**, v. 113, p. 1–201, 1955.

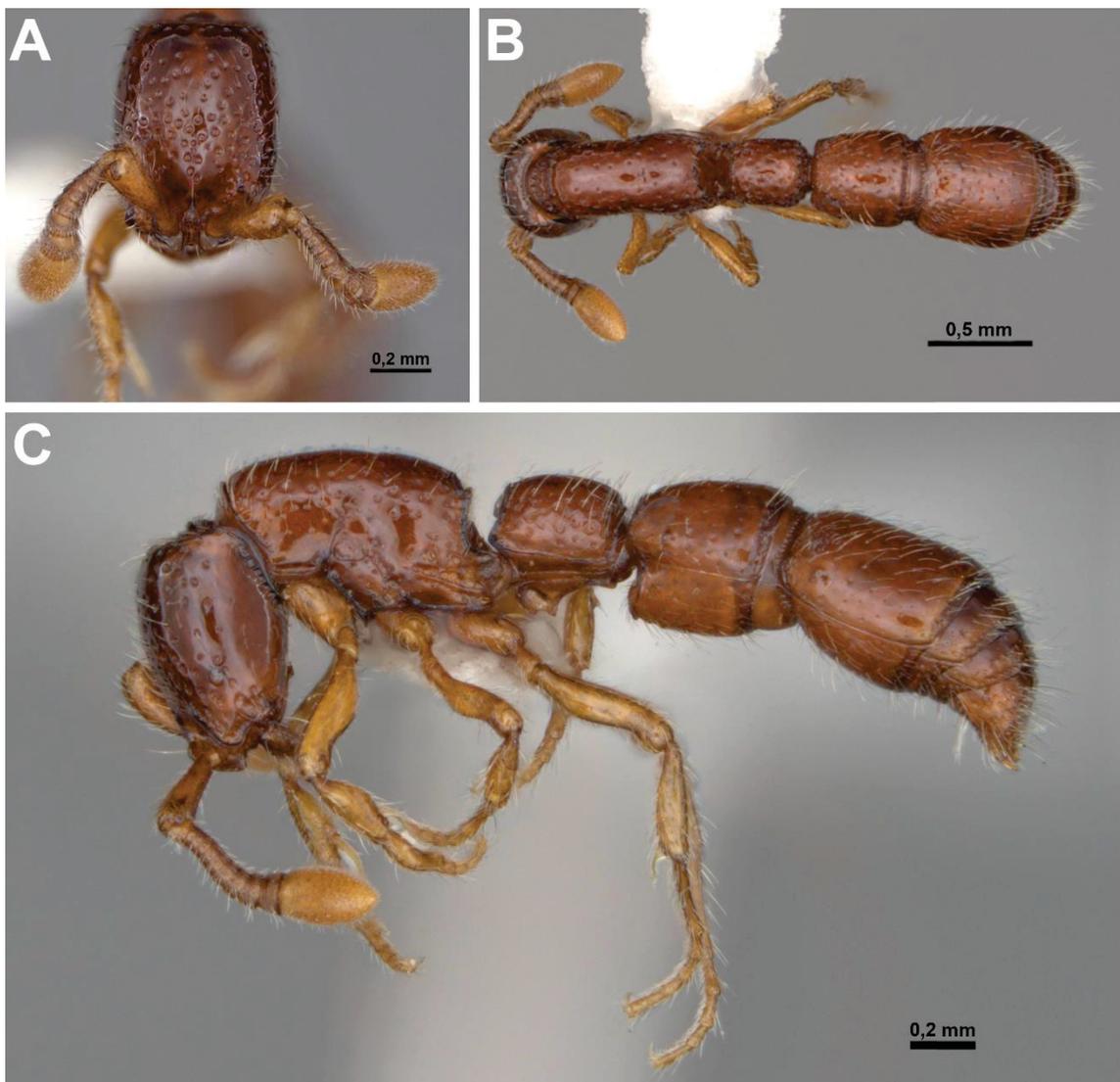
WILSON, E. O.; HÖLLDOBLER, B. The rise of the ants: a phylogenetic and ecological explanation. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 102, n. 21, p. 7411–7414, 2005.

## **6 . APÊNCIDES**

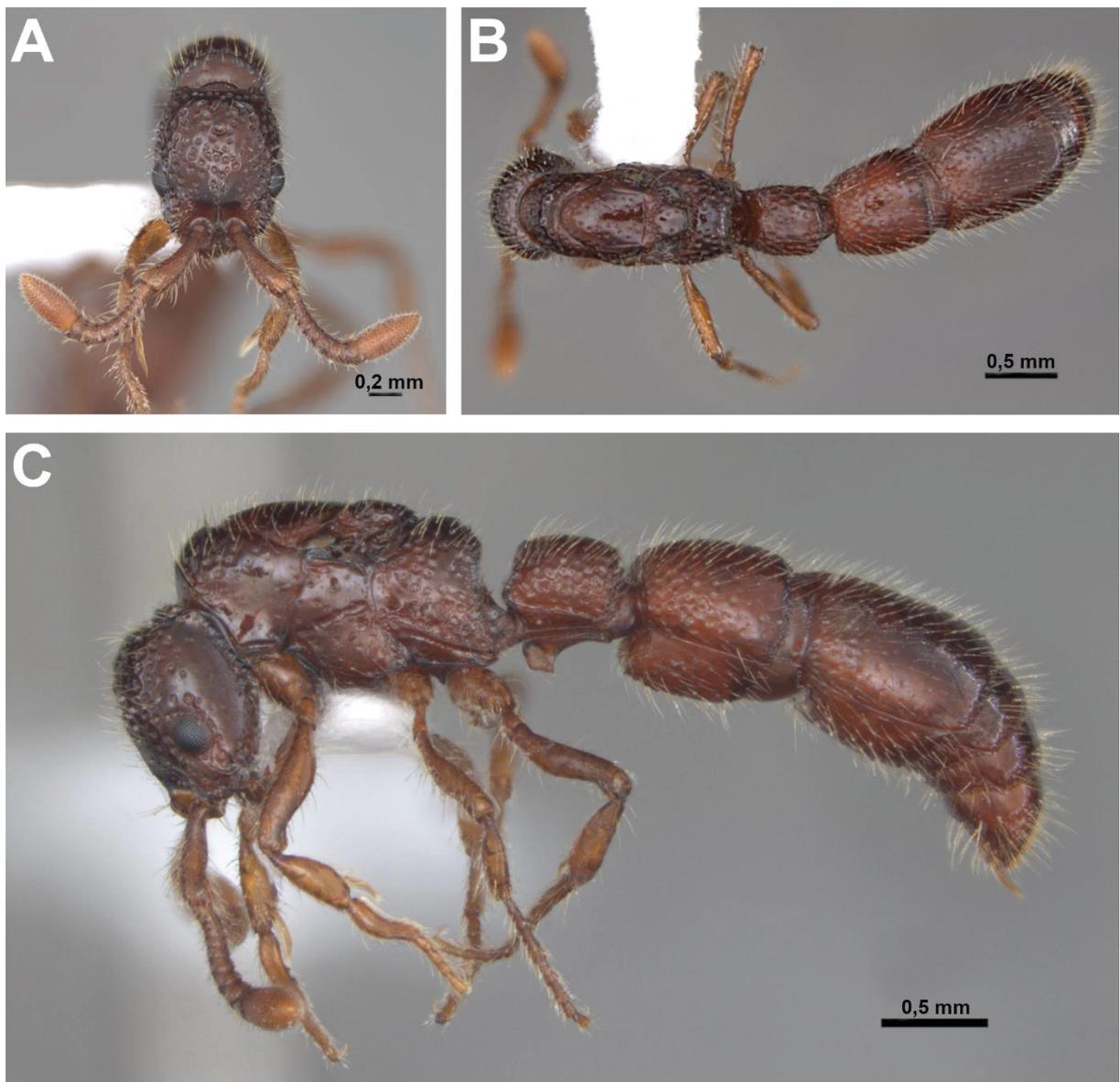
## **PRANCHAS DE IMAGENS**



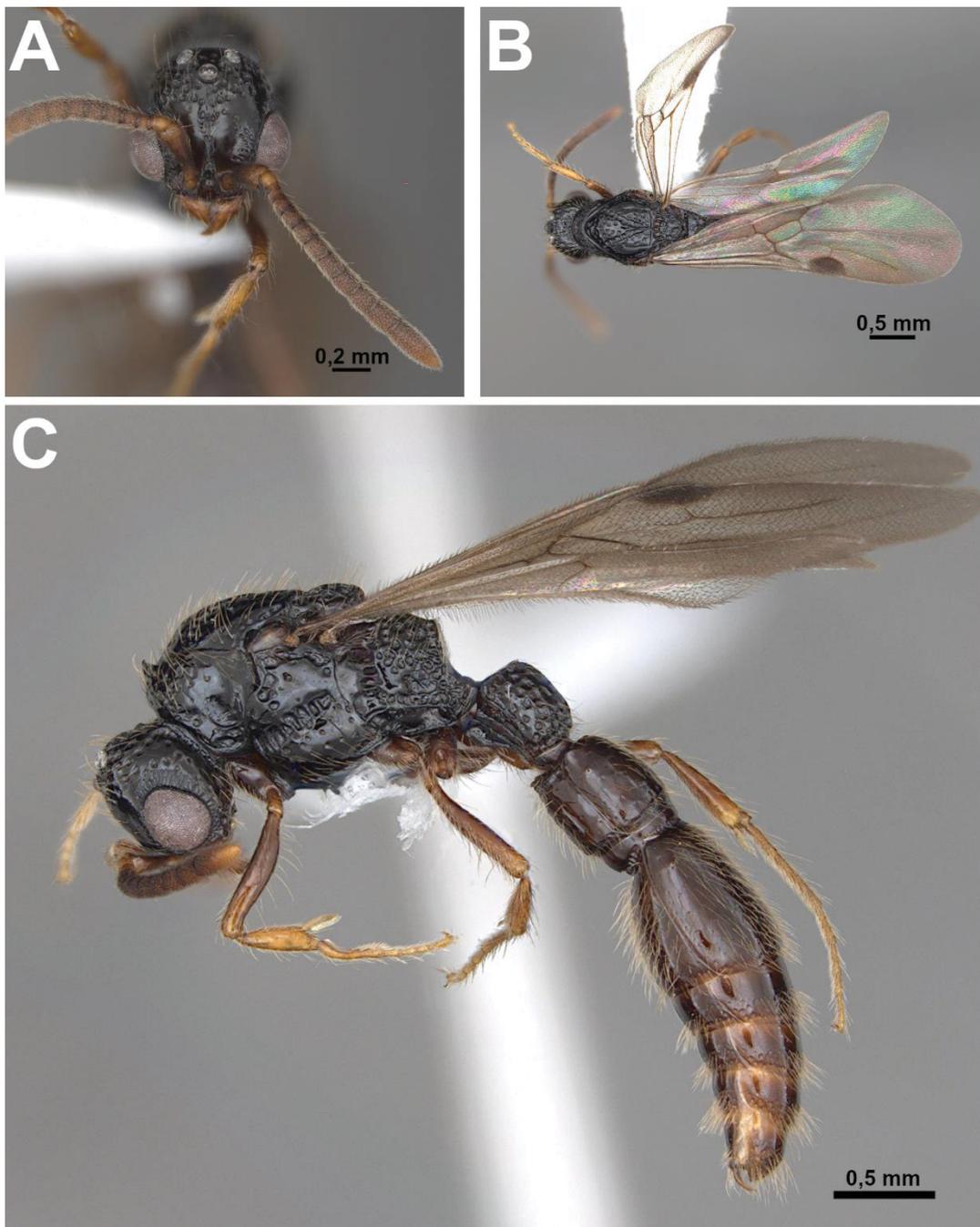
**Figura. 1:** Morfologia de Dorylinae. Detalhe nos segmentos abdominais de I a VI. Adaptado de Borowiec, 2016. Siglas: ppd (propódeo) = abdominal I, pt (pecíolo) = abdominal II, abdominal III, abdominal IV, abdominal V e abdominal VI.



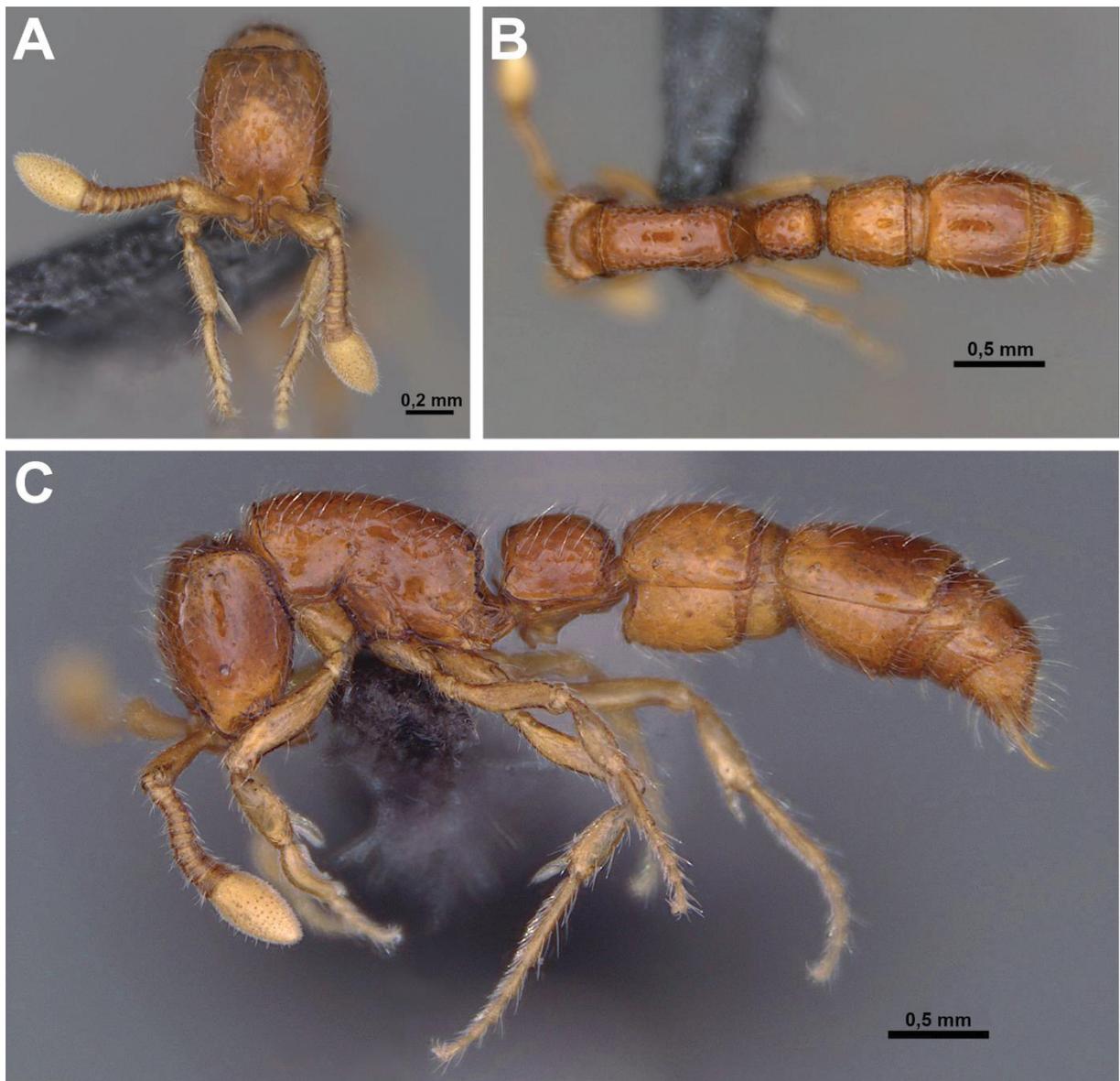
**Figura 9:** *Neocerapachys neotropicus* operária (Brasil, Goiás). Foto: Paloma Andrade.  
A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.



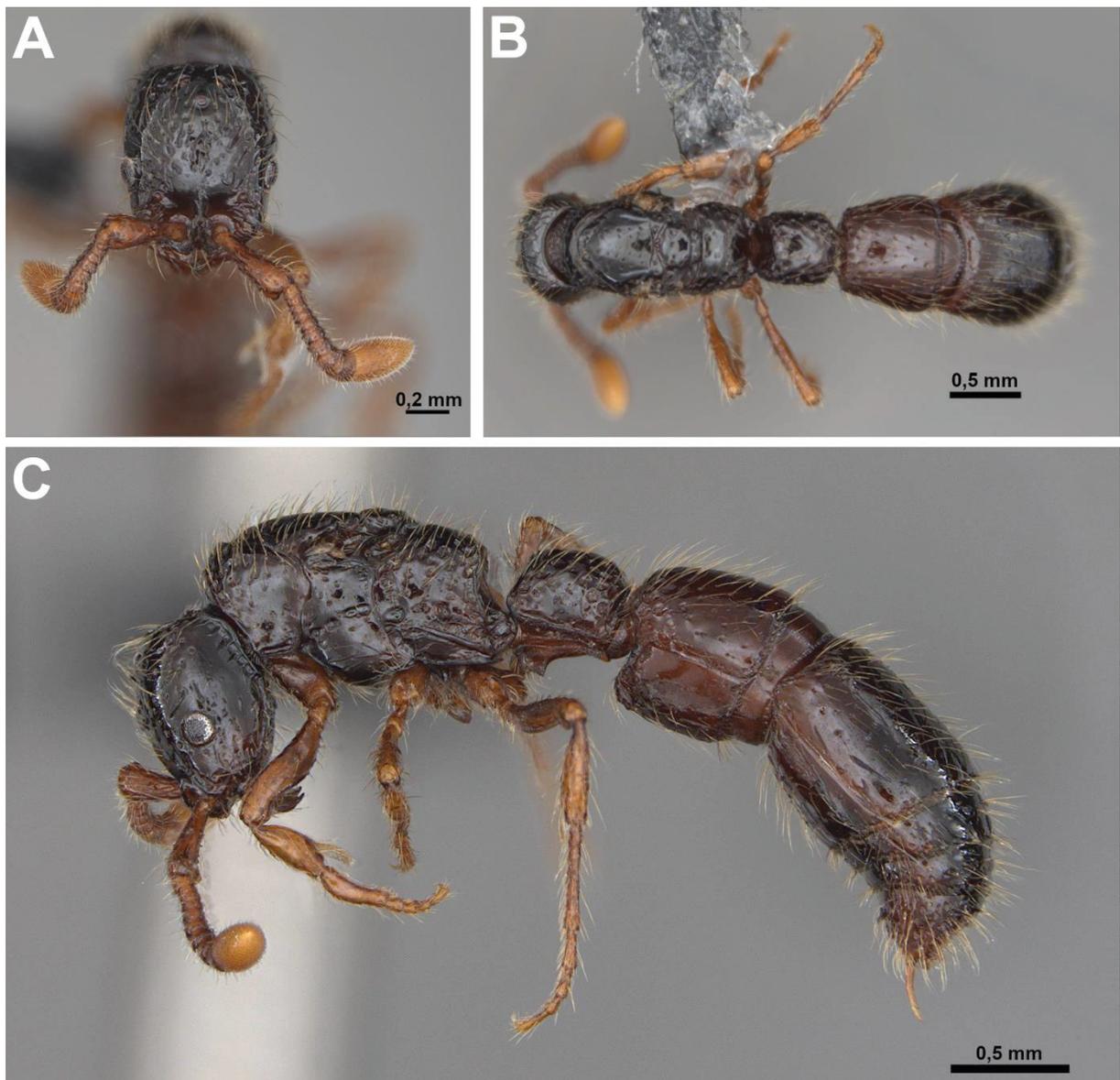
**Figura 10:** *Neocerapachys neotropicus gine* (Brasil, Pernambuco). Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.



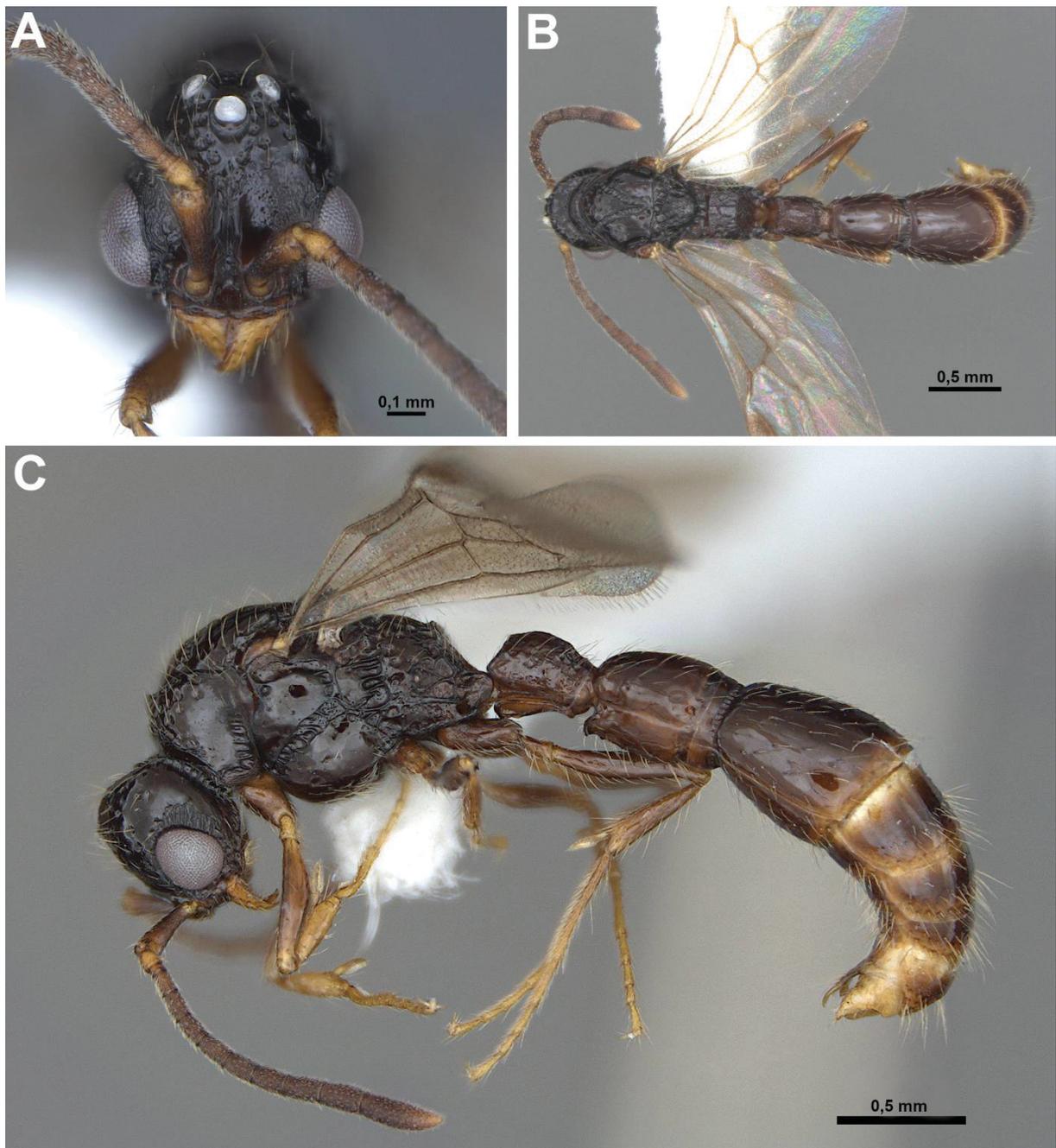
**Figura 11:** *Neocerapachys neotropicus* macho (Brasil, Amazonas). Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.



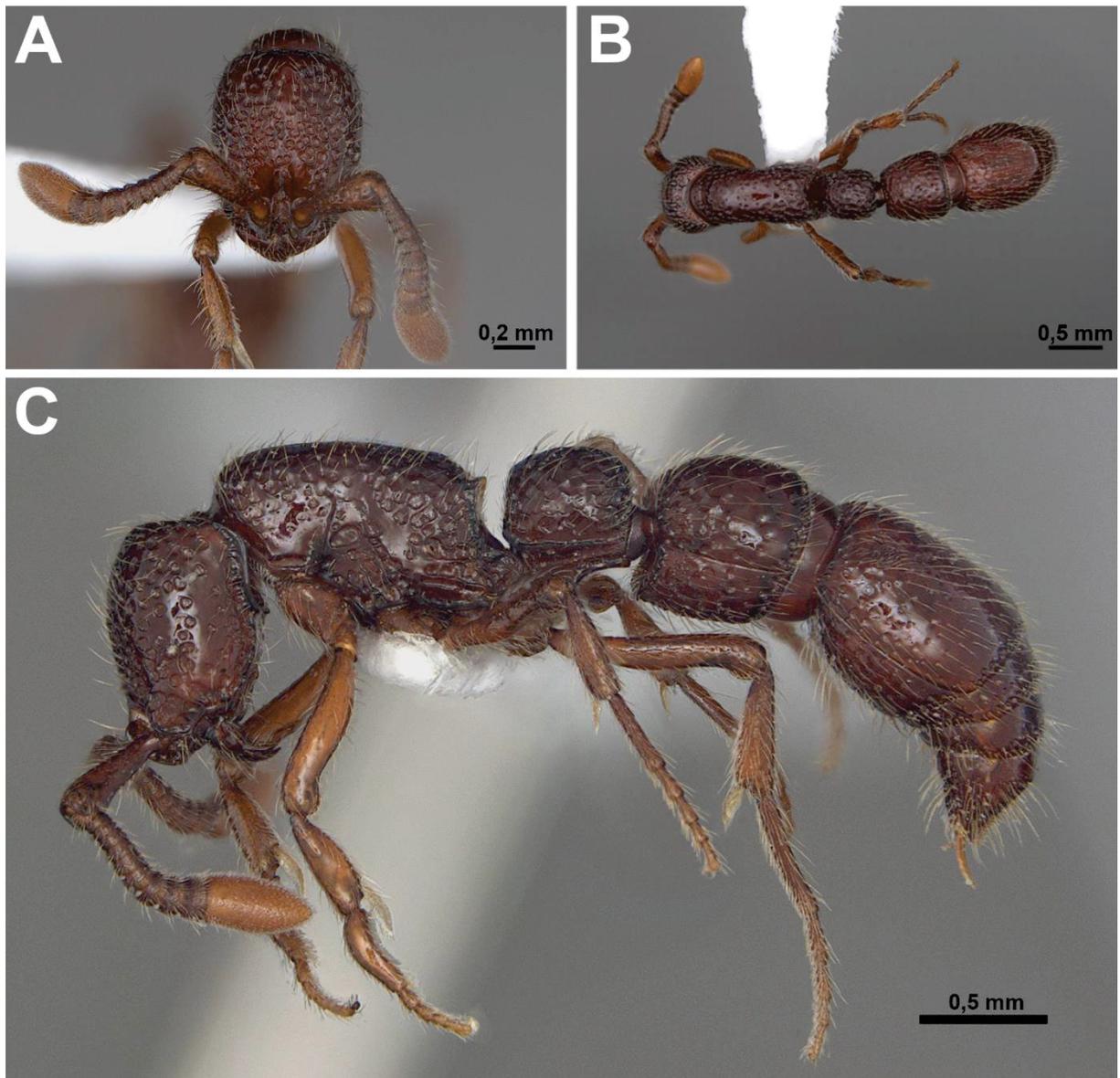
**Figura 12:** *Neocerapachys splendens* operária (Brasil, Minas Gerais). Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.



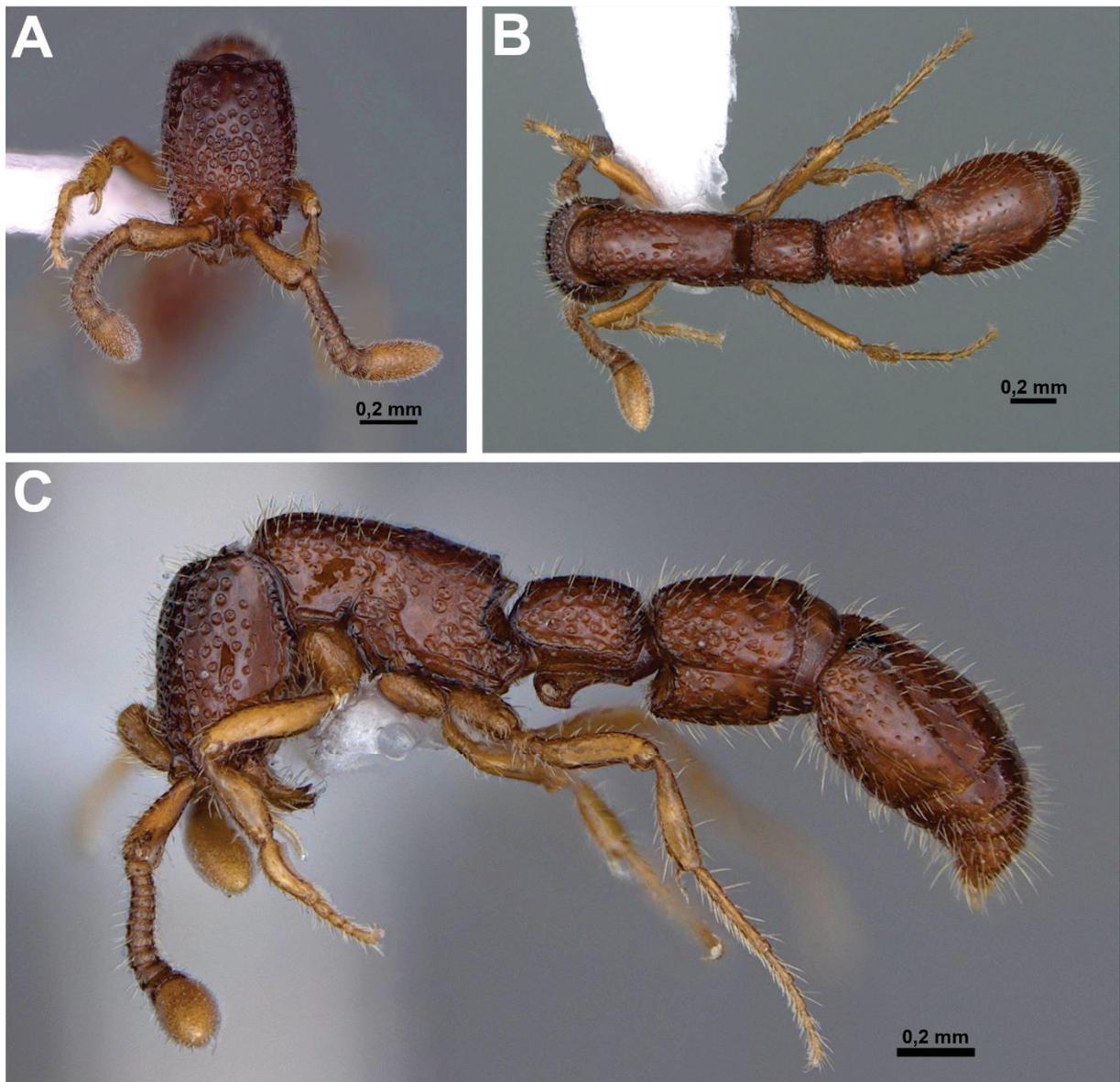
**Figura 13:** *Neocerapachys splendens gine* (Brasil, Paraná) Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.



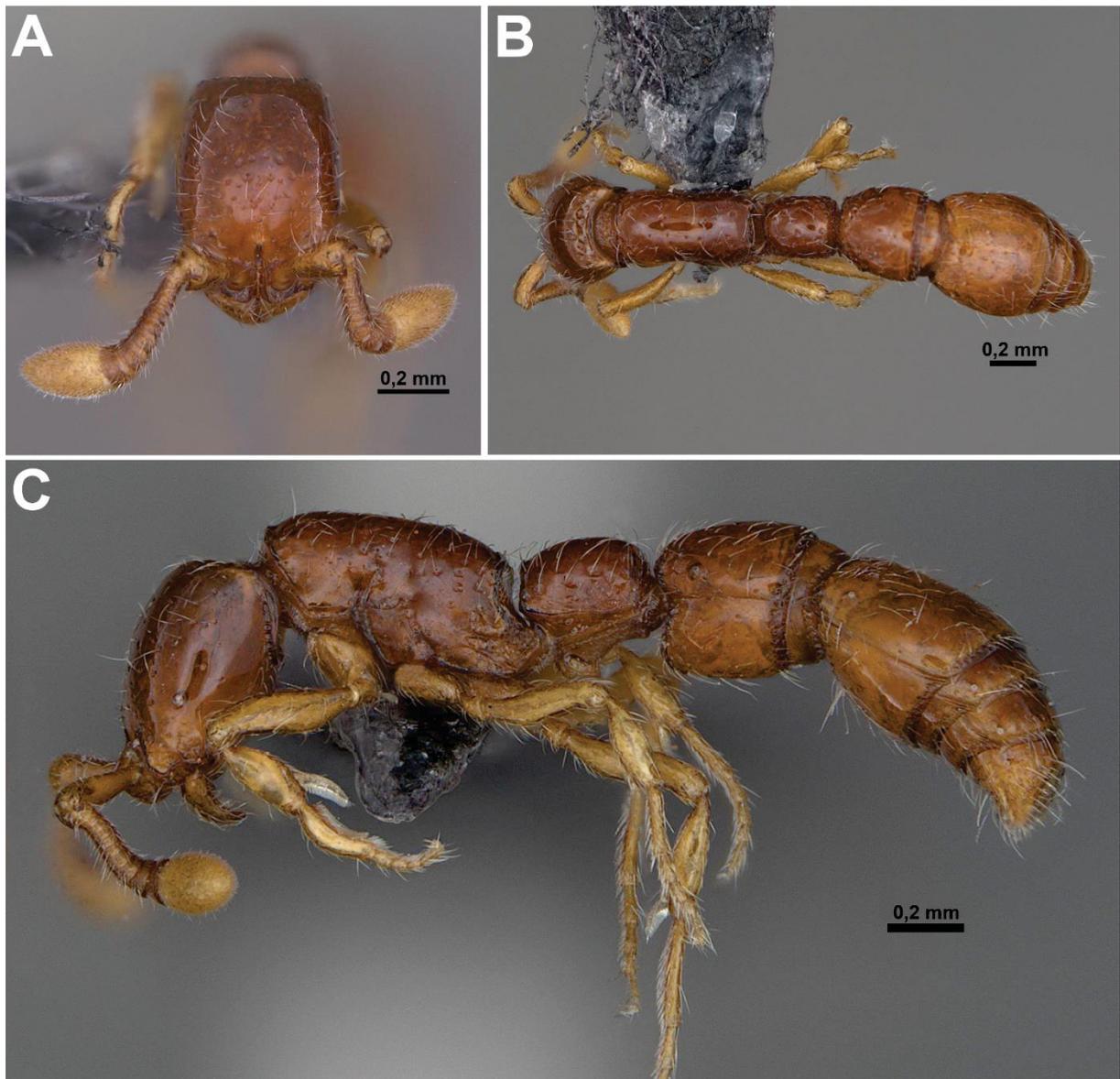
**Figura 14:** *Neocerapachys splendens* macho (Brasil, São Paulo). Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.



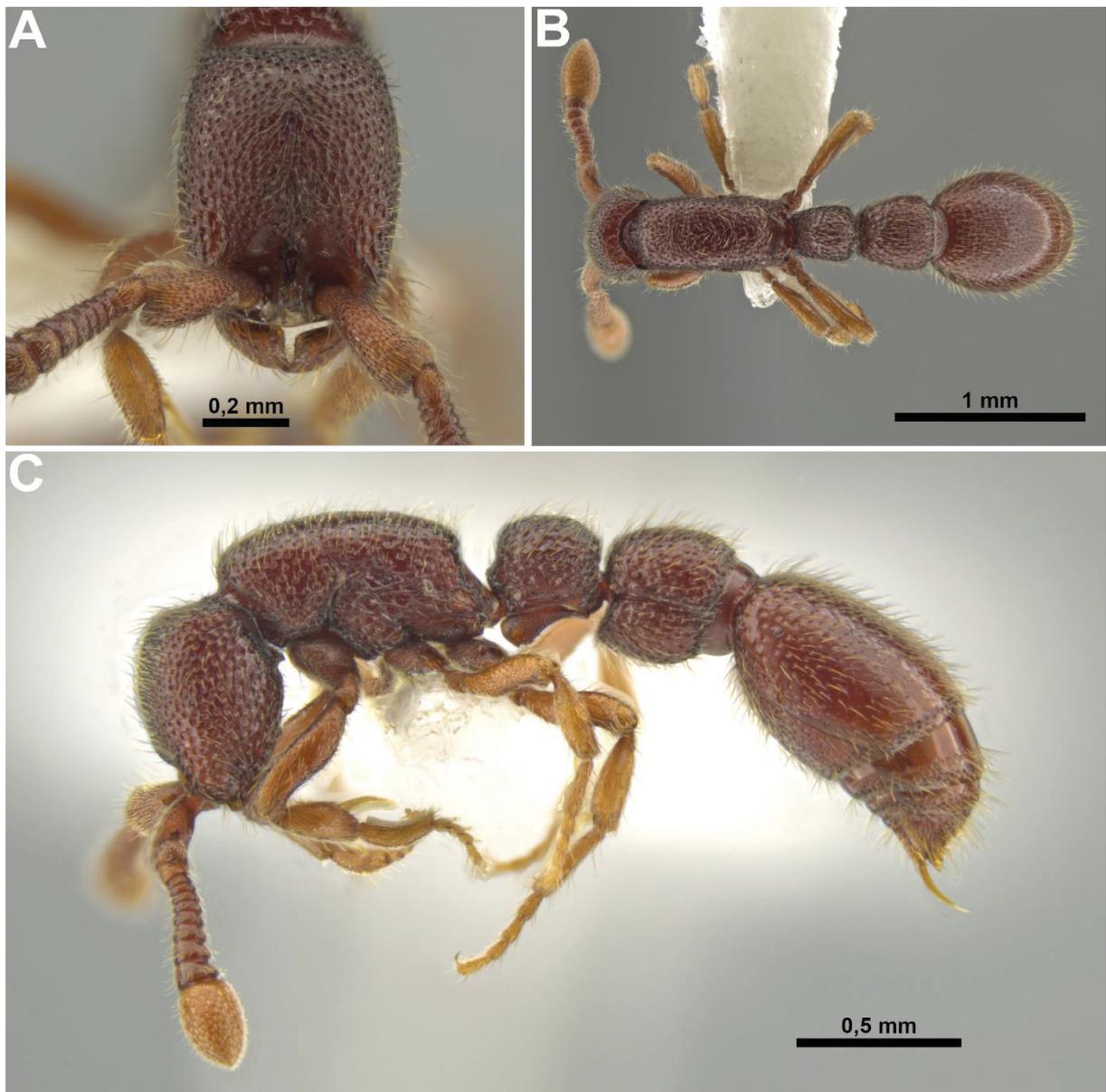
**Figura 15:** *Neocerapachys* sp. n. A. operária. (Brasil, Sergipe). A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.



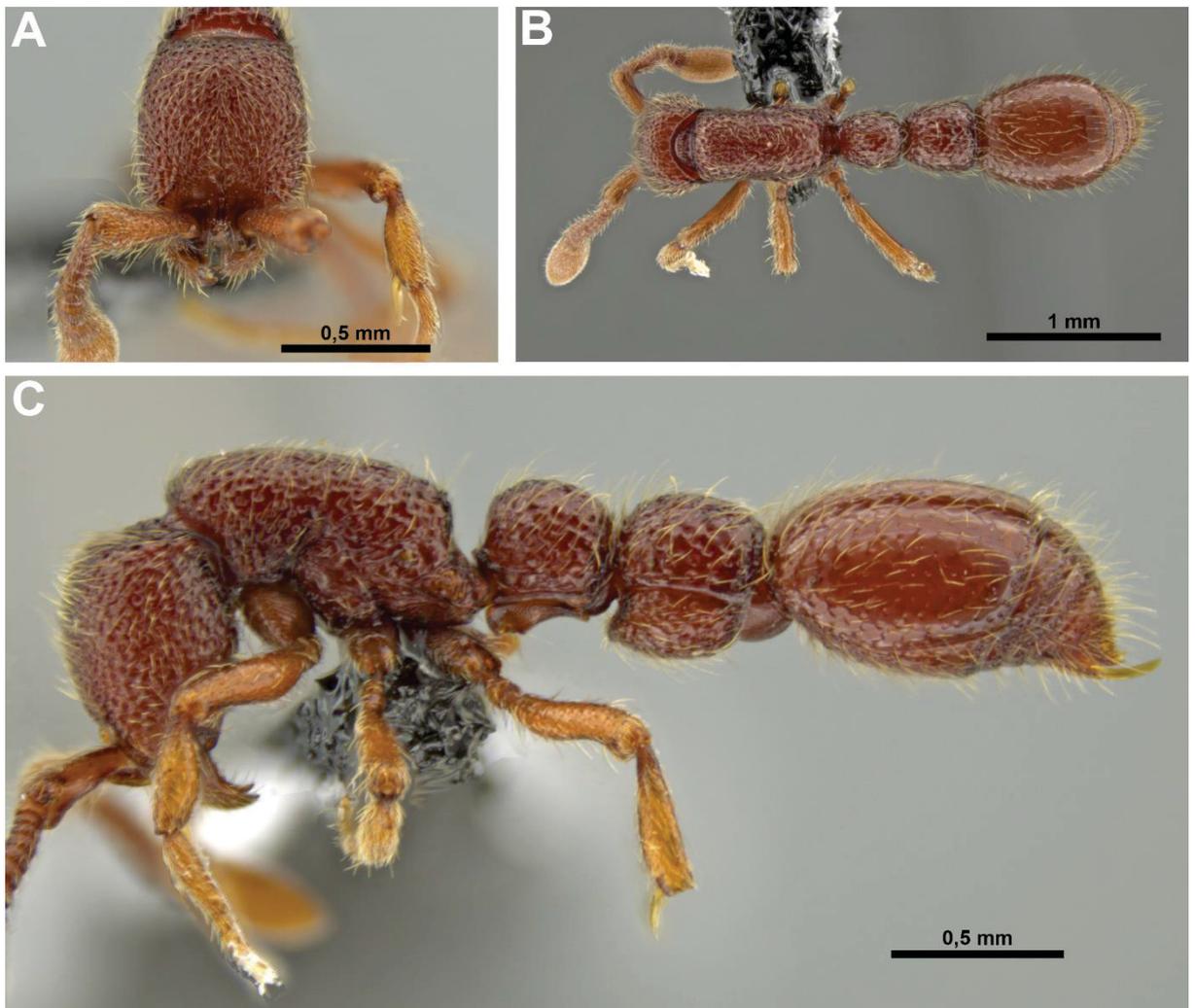
**Figura 16:** *Neocerapachys* sp. n. B. operária. (Brasil, Maranhão) Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.



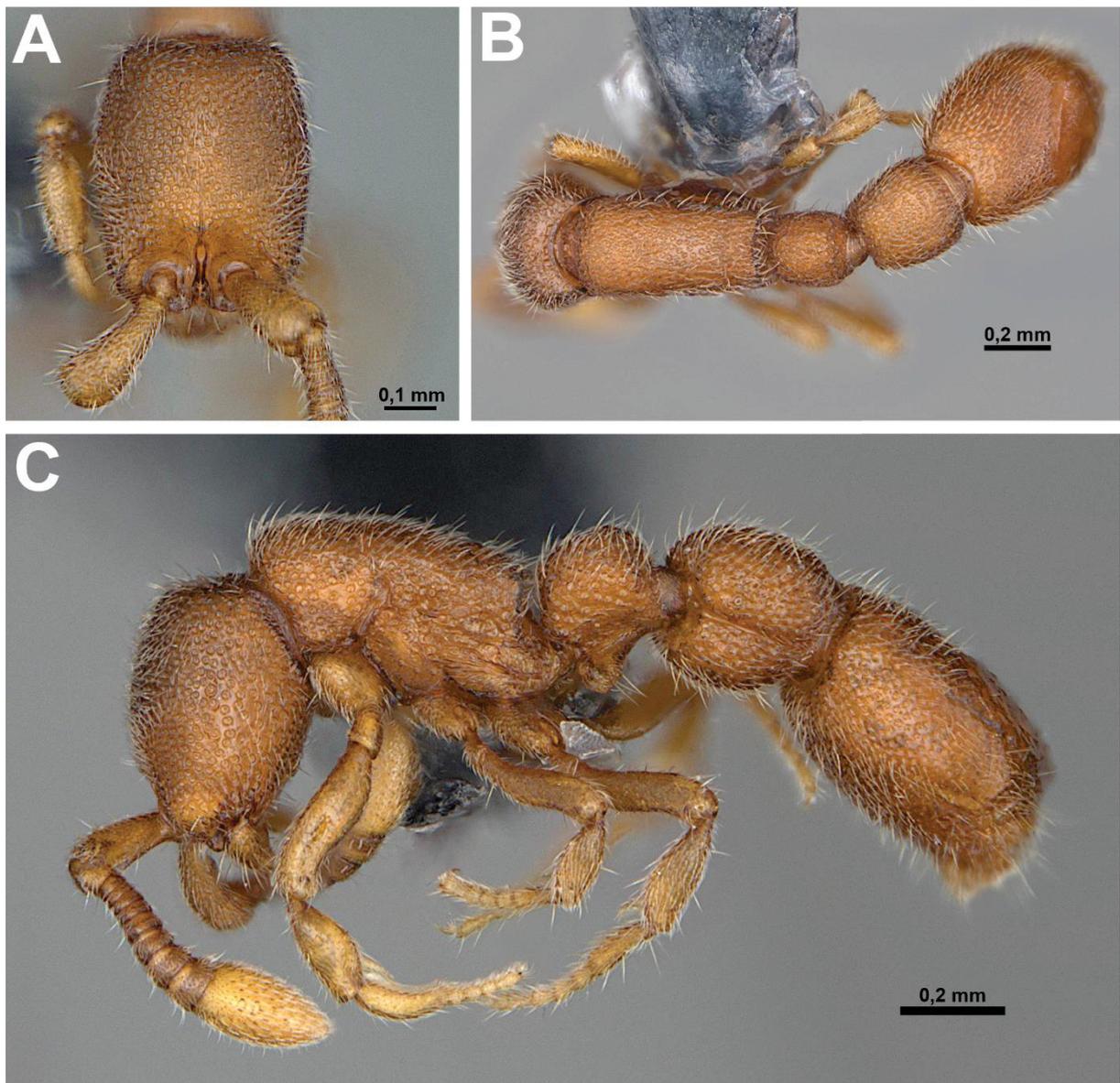
**Figura 17:** *Neocerapachys* sp. n. C. operária. (Venezuela, Aragua) Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.



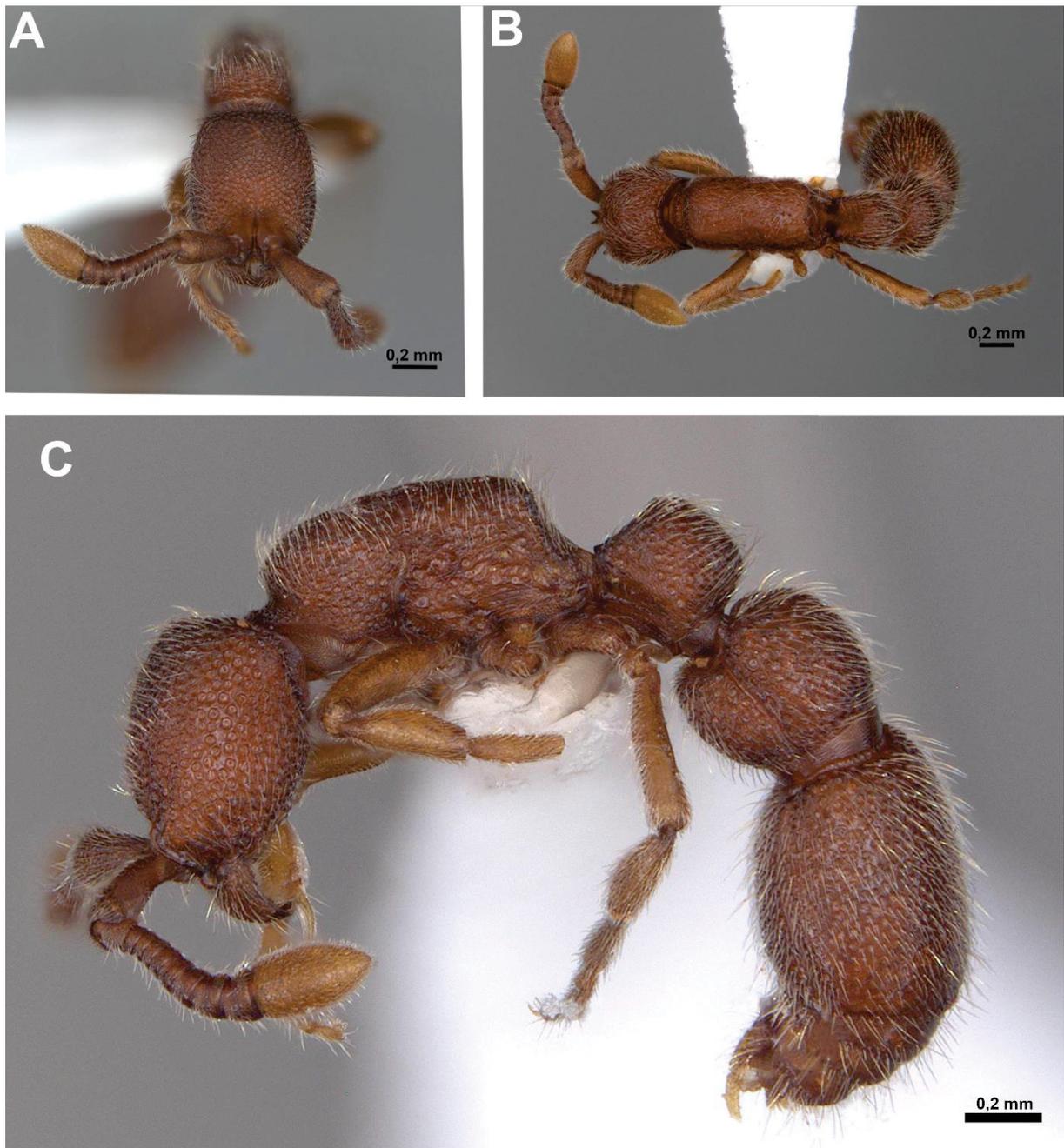
**Figura 18:** *Sycia austrella* operária. (Panamá, Darién) Foto: Modificado de J. Longino CASENT0633043. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.



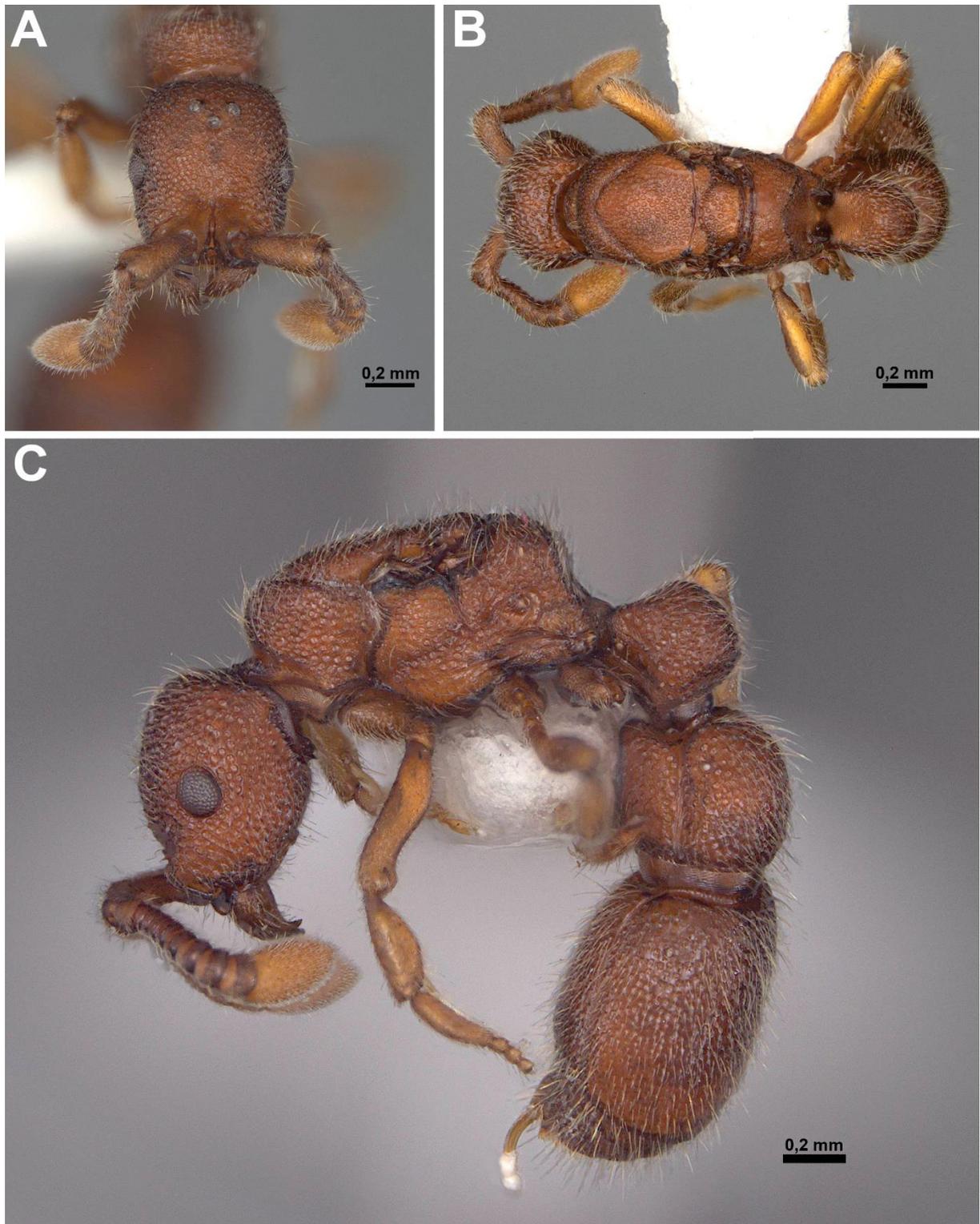
**Figura 19:** *Syscia benevidesae*. operária. (Costa Rica, Puntarenas) Foto: Modificado de J. Longino CASENT0601652. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.



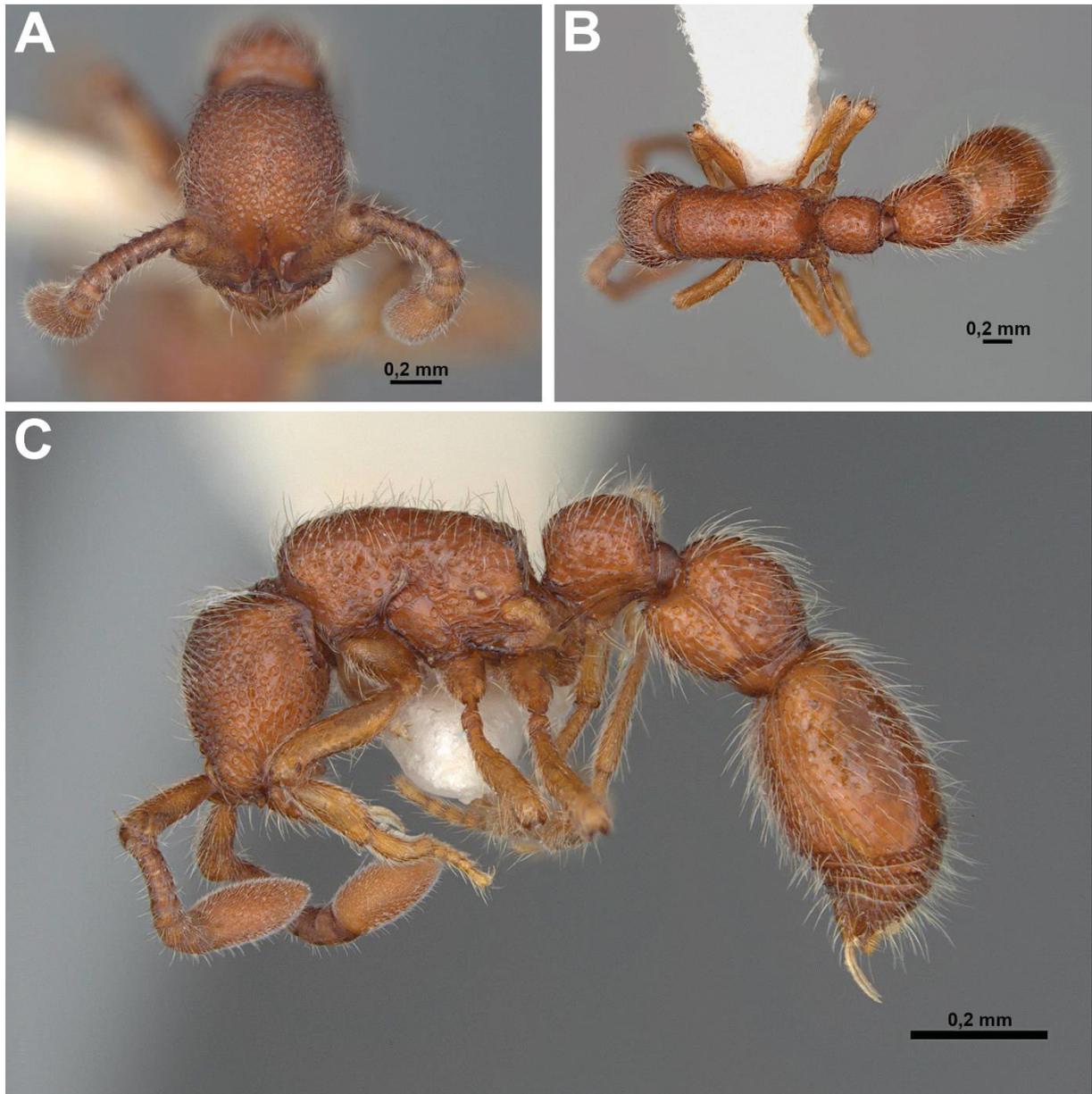
**Figura 20:** *Sycia* sp. n. A. operária (Brasil, Acre). Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.



**Figura 21:** *Sycia* sp. n. B. operária. (Brasil, Paraná). Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.



**Figura 22:** *Sycsia* sp. n. B. gine. (Brasil, Paraná) Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.

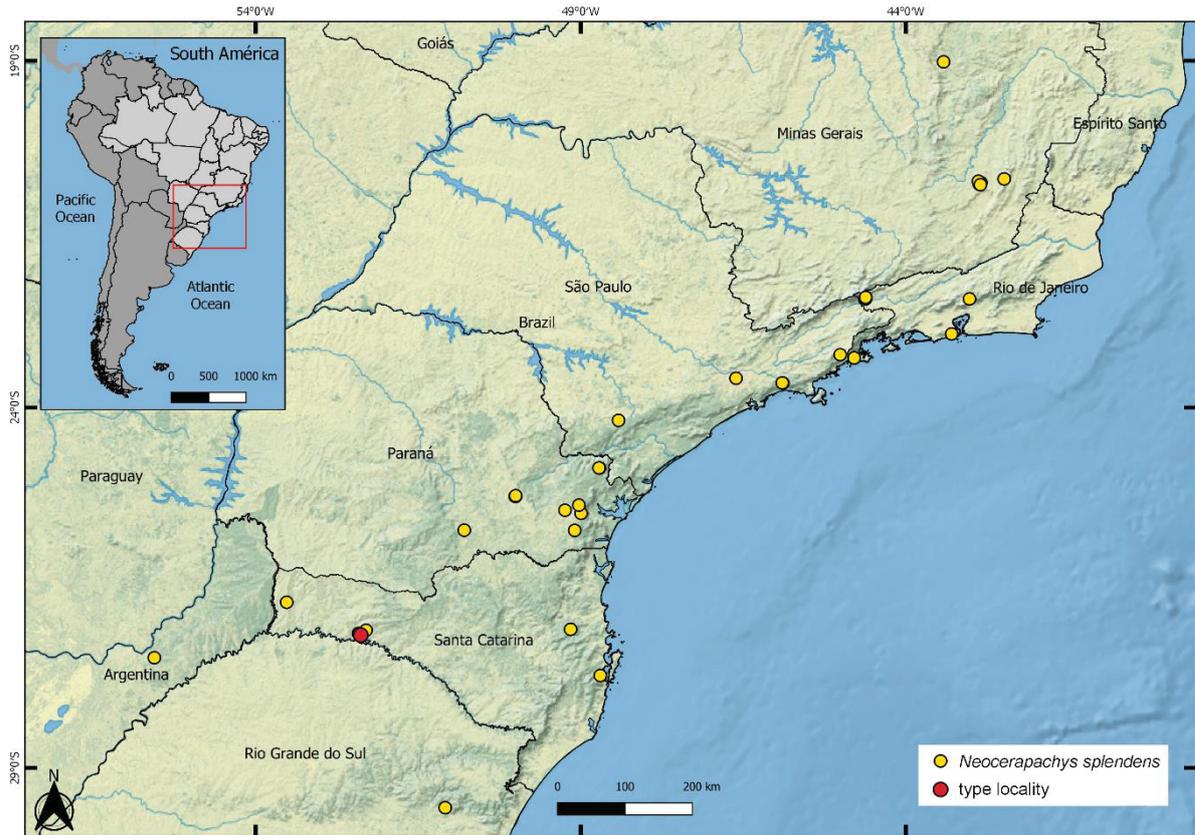


**Figura 23:** *Sycia* sp. n. C. operária. (Equador, Pichincha) Foto: Paloma Andrade. A) Vista frontal; B) Vista dorsal e C) Vista em perfil.

## MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO



**Figura 24:** Mapa de distribuição *Neocerapachys neotropicus*. Os triângulos amarelos representam a distribuição e o vermelho a localidade-tipo.



**Figura 25:** Mapa de distribuição *Neocerapachys splendens*. Os círculos amarelos representam a distribuição e o vermelho a localidade-tipo.



**Figura 26:** Mapa de distribuição das espécies novas de *Neocerapachys*. A estrela representa a distribuição da *N. sp. n. A*. O losango representa a *N. sp. n. B* e o quadrado a *N. sp. n. C*.



**Figura 27:** Mapa de distribuição das espécies de *Syscia* para a América do Sul. A estrela representa *S. austrella*, o losango *S. benevidesae*, o círculo *S. sp. n. A*, triângulo *S. sp. n. B* e o quadrado *S. sp. n. C*.