



ANA BEATRIZ VASCONCELLOS BASTOS

**PRIMEIRO REGISTRO E DESCRIÇÃO DE UMA NOVA
ESPÉCIE DO GÊNERO *Hyaella* Smith, 1984 (CRUSTACEA,
AMPHIPODA) PARA A REGIÃO NORDESTE DO BRASIL NO
ESTADO DA BAHIA**

LAVRAS – MG

2020

ANA BEATRIZ VASCONCELLOS BASTOS

**PRIMEIRO REGISTRO E DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE DO GÊNERO
Hyaella Smith, 1984 (CRUSTACEA, AMPHIPODA) PARA A REGIÃO NORDESTE
DO BRASIL NO ESTADO DA BAHIA**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Ciências Biológicas, para a obtenção do título de Licenciada.

Dra. Alessandra Angélica de Pádua Bueno

Orientadora

M. Sc. Ludmila Rocha Penoni

Coorientadora

LAVRAS - MG

2020

ANA BEATRIZ VASCONCELLOS BASTOS

**PRIMEIRO REGISTRO E DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE DO GÊNERO
Hyaella Smith, 1984 (CRUSTACEA, AMPHIPODA) PARA A REGIÃO NORDESTE
DO BRASIL NO ESTADO DA BAHIA**

**FIRST RECORD AND DESCRIPTION OF A NEW SPECIES OF THE GENDER
Hyaella Smith, 1984 (CRUSTACEA, AMPHIPODA) FOR THE NORTHEAST
REGION OF BRAZIL IN THE STATE OF BAHIA**

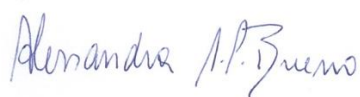
Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Ciências Biológicas, para a obtenção do título de Licenciada.

APROVADA em 03 de setembro de 2020.

Dra. Alessandra Angélica de Pádua Bueno UFLA

Dra. Giovanna Monticelli Cardoso UFLA

M. Sc. Alice Arantes Carneiro UFLA



Dra. Alessandra Angélica de Pádua Bueno

Orientadora



M. Sc. Ludmila Rocha Penoni

Coorientadora

LAVRAS - MG

2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelas oportunidades que foram colocadas em minha vida e primordialmente pela oportunidade do estudo.

Agradeço a minha família por tornarem dessa uma experiência possível e pelo suporte ao longo dos anos. A distância proporcionou muita saudade e impediu que eu estivesse perto em muitos momentos, mas o carinho e apoio de vocês fizeram com que sempre houvesse força para enfrentar o dia seguinte.

Agradeço à Ale, minha orientadora, por ter me acolhido tão bem dentro do Laboratório e por ter sido uma verdadeira amiga. Obrigada por tudo o que me ensinou, por ser tão zelosa com todos a sua volta, por sempre acreditar e amparar para que eu conseguisse alcançar meus objetivos. Você é uma professora singular e durante os estudos remotos isso ficou ainda mais evidente. Não há dificuldades que você não enfrente para exercer seu trabalho com a certeza de que seus alunos estejam realmente aprendendo. Sou suspeita para falar, pois a minha admiração por você vai muito além da orientação.

Agradeço à Lud, minha coorientadora tão querida, que sempre foi tão solícita para tirar qualquer dúvida e explicar as mesmas coisas por inúmeras vezes como se fosse a primeira vez. Você foi uma pessoa essencial, não só para a realização desse trabalho, mas para a minha formação pessoal e profissional.

Agradeço a todos que passaram pelo Laboratório de Carcionologia por tornarem daquele um ambiente que vai além do local de trabalho e pesquisa, é um local de amizade, admiração e partilha. Agradeço por ter cruzado com pessoas tão queridas ao longo dos anos da graduação e principalmente pelas amizades que fiz, espero que todos possamos alcançar nossos sonhos.

Por fim, agradeço à Universidade Federal de Lavras pela experiência de ser bolsista de iniciação científica PIBIC-UFLA e pelo amparo na realização desse trabalho.

RESUMO

Pertencentes à ordem Amphipoda, o gênero *Hyaella* é endêmico das Américas e, atualmente, o Brasil é o país com a maior diversidade conhecida. Este trabalho apresenta a descrição de uma nova espécie para o Brasil, sendo a primeira descrição do gênero *Hyaella* para a região Nordeste do país no estado da Bahia. Com localidade tipo Ladeira Vermelha, município de Jacobina, estado da Bahia, Brasil. Os espécimes foram coletados utilizando Rede “D” e separados em frascos com álcool 70%. Em laboratório, foram medidos utilizando esteromicroscópio com escala micrométrica. A confecção das lâminas começou com a coloração dos espécimes em Vermelho Congo por 24 horas e a dissecação foi realizada com auxílio de um estereomicroscópio, utilizando agulhas finas e glicerina. Os apêndices foram separados em lâminas e fotografados em microscópio óptico conectado a uma câmera fotográfica acoplada. Estas serviram como base para a confecção dos desenhos, com o software de design gráfico CorelDRAW. A descrição foi feita com base nas características morfológicas de *Hyaella* sp.n. que difere de todas as espécies brasileiras devido à presença de um estetasco por artículo a partir do 9 artículo do flagelo da antena 1; primeira placa epimeral não acuminada, segunda e terceira acuminadas; brânquias esternais presentes dos segmentos 2 ao 7; processo molar sem seta acessória; gnatópodo 2 com própodo oval e *comb-scales* na margem distal-posterior; gnatópodo 1 com *comb-scales* na margem distal-posterior e anterior própodo e dácilo com *comb-scales* na margem distal; ausência de seta curva no urópodo 1; ausência de setas na margem dorsal do ramo do urópodo 3; télson com cinco a seis setas cuspidadas com seta acessória apicais e ausência de setas laterais. O comprimento médio do corpo dos machos é de $5,74 \text{ mm} \pm 1,82 \text{ mm}$ (N = 8) e o comprimento médio da cabeça: $0,60 \text{ mm} \pm 0,13 \text{ mm}$ (N = 8). Essa será a primeira descrição do gênero *Hyaella* para a região Nordeste do país e um avanço para a área da taxonomia brasileira, o que impulsiona que mais trabalhos sejam desenvolvidos no local.

Palavras-chave: Taxonomia. Sistemática. Crustáceo dulcícola.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 6 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO | 6 |
| 2.1 Amphipoda | 6 |
| 2.2 Gênero <i>Hyaella</i> | 7 |
| 2.3 No Brasil | 7 |
| REFERÊNCIAS | 10 |
| ARTIGO | 13 |

1 INTRODUÇÃO

Os crustáceos do gênero *Hyaella* Smith, 1984 estão distribuídos geograficamente por toda América e no Brasil as descrições se concentram no Sul e Sudeste do país (REIS, 2018), sendo o estado do Rio Grande do Sul de maior diversidade de espécies do gênero (BUENO; RODRIGUES; ARAÚJO, 2014; STRECK et al., 2017). Ainda que o número de novas espécies de *Hyaella* cresça gradativamente, são inexistentes registros de coleta na região Nordeste do Brasil, de forma que pouco ou nada se sabe sobre a ocorrência e variedade do gênero nesse local (BUENO; RODRIGUES; ARAÚJO, 2014). Estudos de descrição de espécies são valiosos para conhecer e quantificar os organismos de determinado ambiente, sendo assim, o estudo da taxonomia e descrição em outros estados do país é de suma importância para ampliar a rede de conhecimento sobre o gênero *Hyaella* no Brasil.

O presente trabalho tem como objetivo fazer o primeiro registro para a região Nordeste do país e descrever uma nova espécie do gênero *Hyaella* para o estado da Bahia, proporcionando um avanço para a área da taxonomia brasileira e maior conhecimento da fauna Nordestina, impulsionando que mais trabalhos sejam desenvolvidos no local.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Amphipoda

Os anfípodes são uma ordem de crustáceos da classe Malacostraca. Pertencem a superordem Peracarida, cujo ciclo de vida é caracterizado pelo desenvolvimento direto e ocorre no marsúpio da fêmea. A maioria é marinha, mas também habitam um vasto espectro de habitats de água doce. Os espécimes de água doce são particularmente diversificados em águas correntes parcialmente frias e habitats subterrâneos (VÄIÖNÖLÄ, 2008).

A ordem Amphipoda é constituída pelas subordens Pseudogolfiellidea, Hyperiidea, Colomastigidea, Hyperiopsidea, Senticaudata e Amphilochidea (LOWRY; MYERS, 2017; REIS, 2018). Dentro da subordem Senticaudata estão a infraordem Talitrida, a superfamília Talitroidea e a família Hyaellidae (LOWRY; MYERS, 2013; REIS, 2018).

O comprimento do corpo de anfípodes adultos de água doce varia entre 2 e 40 mm, sendo mais popular entre 5 e 15 mm (VÄIÖNÖLÄ, 2008). O segundo e o terceiro apêndices torácicos são denominados gnatópodos. Os cinco pares seguintes são os pereiópodos que servem para locomoção e os três pares sucessivos são pleópodos adaptados para nadar (BELLAN-SANTINI, 2005).

2.2 Gênero *Hyaella*

Os crustáceos de água doce da família Hyalellidae são representados apenas pelo gênero *Hyaella* Smith, 1874 (RODRIGUES; BUENO; FERREIRA, 2014). Ocorrem exclusivamente nas regiões biogeográficas Neártica e Neotropical, da região Sul do Canadá até a Patagônia, sendo o principal gênero epígeo de água doce da América do Sul (BUENO; RODRIGUES; ARAÚJO, 2014).

O desenvolvimento direto de *Hyaella* é um fator que limita a capacidade de dispersão por longas distâncias e contribui para o isolamento geográfico de algumas populações (BUENO; RODRIGUES; ARAÚJO, 2014). No entanto, algumas aves migratórias e mamíferos aquáticos podem contribuir no processo de dispersão carregando os anfípodos em suas pernas ou pelos e, assim, podem estabelecer novas populações de *Hyaella* (SWANSON, 1984; BUENO; RODRIGUES; ARAÚJO, 2014).

São diversos os hábitos alimentares (herbívoros, detritívoros e planctotróficos) presentes em *Hyaella*. Em contrapartida, também servem de alimento para organismos maiores, possibilitando a transferência de energia para níveis tróficos superiores (BUYLE, 1989; MUSKÓ, 1993; PILGRIM; BURT; 1993; GONZÁLEZ; BOND-BUCKUP; ARAUJO, 2006).

O grupo *Hyaella* é composto por espécies morfologicamente semelhantes, o que muitas vezes dificulta a identificação (BUENO; RODRIGUES; ARAÚJO, 2014). O principal dimorfismo sexual do gênero ocorre no gnatópodo 2. O crescimento alométrico do apêndice nos machos permite um amplexo maior no momento da cópula e possibilita uma fácil diferenciação em relação às fêmeas, nas quais os gnatópodos 1 e 2 são muito semelhantes em forma e tamanho (BASTOS-PEREIRA, 2011; REIS, 2018).

2.3 No Brasil

O Brasil, em relação aos demais países do continente americano, possui a maior diversidade do gênero (BASTOS-PEREIRA; BUENO, 2013; BUENO et al., 2013; BUENO; RODRIGUES; ARAÚJO, 2014; CARDOSO et al., 2014; RODRIGUES; BUENO; FERREIRA, 2014; STRECK et al., 2017) com 31 espécies (SEREJO; SIQUEIRA, 2018; REIS; PENONI; BUENO, 2020) e estão distribuídas nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Tabela 1). Segundo Bueno, Rodrigues & Araujo (2014), as espécies que ocorrem em área brasileira podem ser encontradas em diferentes biomas, como a Caatinga, Mata Atlântica, Cerrado e Pampa. Em geral, são encontradas em nascentes, rios de primeira e segunda ordem, lagos, lagoas, áreas alagadas, braços de rios e

cavernas. Constantemente são ambientes com baixa velocidade da água ou lânticos e os animais (no caso espécies epígeas) são encontrados nas margens dos corpos d'água associados às plantas aquáticas ou algas (BUENO; RODRIGUES; ARAÚJO, 2014).

Algumas das características troglomórficas que o gênero *Hyaella* pode apresentar são a despigmentação no corpo, alongamento dos apêndices e olhos reduzidos ou ausência de olhos (CULVER; PIPAN, 2009; CARDOSO; BUENO; FERREIRA, 2011). Há sete espécies com características troglomórficas registradas para o Brasil: *Hyaella caeca* Pereira, 1989; *Hyaella spelaea* Bueno e Cardoso, 2011; *Hyaella imbya* Rodrigues e Bueno, 2012; *Hyaella veredae* Cardoso e Bueno, 2014; *Hyaella formosa* Cardoso e Araujo, 2014; *Hyaella epikarstica* Rodrigues, Bueno e Ferreira, 2014; *Hyaella trogloufugia* Bastos-Pereira, Oliveira e Ferreira, 2018, que não é cavernícola, mas apresenta características troglomórficas (BASTOS-PEREIRA et al., 2018; REIS, 2018). As outras 24 espécies são epígeas (BUENO; ARAUJO; RODRIGUES, 2014; STRECK et al., 2017; REIS, 2018).

Tabela 1. Espécies que ocorrem no Brasil e suas respectivas localidades. (continua)

| Espécie | Autoria | Estado de ocorrência no Brasil | Localidade Tipo |
|------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| <i>Hyaella bonariensis</i> | Bueno, Rodrigues & Araujo, 2014 | Rio Grande do Sul | Buenos Aires, Argentina |
| <i>Hyaella castroi</i> | González, Bond-Buckup & Araujo, 2006 | Rio Grande do Sul | São José dos Ausentes, Rio Grande do Sul |
| <i>Hyaella curvispina</i> | Shoemaker, 1942 | Rio Grande do Sul | Montevideo, Uruguai |
| <i>Hyaella gauchensis</i> | Streck & Castiglioni, 2017 | Rio Grande do Sul | Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul |
| <i>Hyaella georginae</i> | Streck & Castiglioni, 2017 | Rio Grande do Sul | Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul |
| <i>Hyaella imbya</i> | Rodrigues & Bueno, 2012 | Rio Grande do Sul | Ijuí, Roque Gonzáles, Rio Grande do Sul |
| <i>Hyaella kaingang</i> | Araujo & Cardoso, 2013 | Rio Grande do Sul | São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul |
| <i>Hyaella montenegrinae</i> | Bond-Buckup & Araujo, 1998 | Rio Grande do Sul | São José dos Ausentes, Rio Grande do Sul |

| | | | |
|------------------------------|--|-----------------------------|--|
| <i>Hyalella pampeana</i> | Cavaliere, 1968 | Rio Grande do Sul | Buenos Aires, Argentina |
| <i>Hyalella pleoacuta</i> | González, Bond-Buckup & Araujo, 2006 | Rio Grande do Sul | São José dos Ausentes, Rio Grande do Sul |
| <i>Hyalella pseudoazteca</i> | González & Watling, 2003 | Rio Grande do Sul | Reserva Ecológica do Taim, Rio Grande do Sul |
| <i>Hyalella palmeirensis</i> | Streck-Marx & Castiglioni, 2019 | Rio Grande do Sul | Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul |
| <i>Hyalella catarinensis</i> | Reis & Bueno, 2020 | Santa Catarina | Palmeira, Santa Catarina |
| <i>Hyalella rioantensis</i> | Penoni & Bueno, 2020 | Santa Catarina | Rio das Antas, Santa Catarina |
| <i>Hyalella brasiliensis</i> | Bousfield, 1996 | Paraná | Prudentópolis, Paraná |
| <i>Hyalella formosa</i> | Cardoso & Araújo, 2014 | Paraná | Ponta Grossa, Paraná |
| <i>Hyalella caeca</i> | Pereira, 1989 | São Paulo | Iporanga, São Paulo |
| <i>Hyalella dielaii</i> | Pereira, 2004 | São Paulo | Alto da Serra, São Paulo |
| <i>Hyalella epikarstica</i> | Rodrigues, Bueno & Ferreira, 2014; | São Paulo | Caverna Areias de Cima, São Paulo |
| <i>Hyalella meinerti</i> | Stebbing, 1899 | São Paulo | Lagoa de Espino, Venezuela |
| <i>Hyalella spelaea</i> | Bueno & Cardoso, 2011 | São Paulo | Itirapina, São Paulo |
| <i>Hyalella carstica</i> | Bastos-Pereira & Bueno, 2012 | Minas Gerais | Arcos, Minas Gerais |
| <i>Hyalella minensis</i> | Bastos-Pereira & Bueno, 2013 | Minas Gerais | Lavras, Minas Gerais |
| <i>Hyalella montana</i> | Rodrigues, Senna, Quadra & Bueno 2017 | Minas Gerais | Itamonte, Minas Gerais |
| <i>Hyalella troglófugia</i> | Bastos-Pereira, Oliveira & Ferreira, 2018 | Minas Gerais | Nova Lima, Minas Gerais |
| <i>Hyalella veredae</i> | Cardoso & Bueno, 2014 | Minas Gerais | Presidente Olegário, Minas Gerais |
| <i>Hyalella xakriaba</i> | Bueno & Araujo, 2013 | Minas Gerais | Parque Nacional do Peraçu, Minas Gerais |
| <i>Hyalella warmingi</i> | Stebbing, 1899 | São Paulo e Minas Gerais | Lagoa Santa, Minas Gerais |

| | | | |
|------------------------------|----------------|-------------------------------|--------------------------|
| <i>Hyaella gracilicornis</i> | Pereira, 1989 | Rio de Janeiro | Campos, Rio de Janeiro |
| <i>Hyaella longistila</i> | Stebbing, 1899 | Rio de Janeiro e Minas Gerais | Campos, Rio de Janeiro |
| <i>Hyaella pernix</i> | Moreira, 1903 | Rio de Janeiro | Itatiaia, Rio de Janeiro |

(conclusão)

Fonte: BUENO; RODRIGUES; ARAÚJO, 2014; REIS, 2018; REIS; PENONI; BUENO, 2020; SEREJO, SIQUEIRA, 2018

REFERÊNCIAS

- BASTOS-PEREIRA, R. & BUENO, A. A. P. A new species of freshwater amphipod (Dogielinotidae, *Hyaella*) from Southeastern Brazil. **Nauplius**, 21(1), 79–87, 2013.
- BASTOS-PEREIRA, R., OLIVEIRA, M. P. A. & FERREIRA, R. L. Anophthalmic and epigeal? Description of an intriguing new species of *Hyaella* (Amphipoda, Hyaellidae) from Brazil. **Zootaxa**.407(2), 254–266, 2018.
- BASTOS-PEREIRA, R. **Padronização terminológica para *Hyaella* Smith, 1874 (Crustacea, Amphipoda, Dogielinotidae) e descrição de uma nova espécie**. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 78p. 2011.
- BELLAN-SANTINI, D. Order Amphipoda Latreille, 1816. Treatise on Zoology - Anatomy, Taxonomy, Biology. **The Crustacea**. Volume 5, 93-248, 2005.
- BUENO, A. A. P. et al. Two new species of *Hyaella* (Amphipoda, Dogielinotidae) from Brazil. **Crustaceana**, 86 (7–8), 802–819, 2013.
- BUENO, A. A. P.; RODRIGUES, S. G.; ARAÚJO, P. B. O estado da arte do gênero *Hyaella* Smith, 1874 (Crustacea, Amphipoda, Senticaudata, Hyaellidae) no Brasil. Em: Hayashi, C. (Org.), **Tópicos de Atualização em Ciências Aquáticas**. Volume 1. 1 edição, 2014.
- BUYLE, I. B. Ecotoxicological testes on benthic organisms. **Archiv fur Hydrobiologie, Beihefte Ergebnisse Limnologie**. 33, 485–491, 1989.
- CARDOSO, G. M.; BUENO, A. A. P.; FERREIRA, R. L. A new troglomorphic species of *Hyaella* (Crustacea, Amphipoda, Dogielinotidae) from Southeastern Brazil. **Nauplius**. Volume 19(1), p. 17-26, 2011.
- CARDOSO, G. M. et al. Two new subterranean species of *Hyaella* Smith, 1874 (Crustacea: Amphipoda: Hyaellidae) from Brazil. **Zootaxa**, 3814 (3), 253–348, 2014.
- CULVER, D.C. & PIPAN, T. **The Biology of Caves and Other Subterranean Habitats**. Oxford University Press Inc., New York. 273p, 2009.
- GONZÁLEZ, E. R; BOND-BUCKUP, G.; ARAUJO, P. B. Two new species of *Hyaella* from Southern Brazil (Amphipoda: Hyaellidae) with a taxonomic key. **Journal of Crustacean Biology**, 26(3), 355–365, 2006.

- GONZÁLEZ, E. R.; WATLING, L. A new species of *Hyaella* from Colombia, and the redescription of *H. meinerti* Sttebing, 1899 from Venezuela (Crustacea: Amphipoda). **Journal of Natural History**. Volume 17 (37), p. 2095–2111, 2003b.
- LOWRY, J. K.; MYERS, A. A. A Phylogeny and Classification of the Amphipoda with the establishment of the new order Ingolfiellida (Crustacea: Peracarida). **Zootaxa**. Volume 4265 (1), p. 001–089. 2017.
- LOWRY, J. K.; MYERS, A. A. A phylogeny and classification of the Senticaudata subord.. Nov. (Crustacea: Amphipoda). **Zootaxa**. Volume 360 (1), p. 1–80, 2013.
- MUSKÓ, I. B. The life history of *Dikerogammarus laemobaphes* (Eichw) (Crustacea: Amphipoda) living on macrophytes in Lake Balaton (Hungary). **Archiv fur Hydrobiologie**. 127, 227–238, 1993.
- PEREIRA, V. F. G. C. *Hyaella dielaii* sp. nov. from São Paulo, from São Paulo, Brazil (Amphipoda, Hyaellidae). **Revista Brasileira de Zoologia**. Volume 21(2), p. 179–184, 2004.
- PEREIRA, V. F. G. C. Uma nova espécie de anfípode cavernícola do Brasil – *Hyaella caeca* sp. n. (Amphipoda, Hyaellidae). **Revista Brasileira de Zoologia**. Volume 6(1), p. 49–55, 1989.
- PILGRIM, W.; BURT, M. D. B. Effect of acute pH depression on the survival of the freshwater amphipod *Hyaella azteca* at variable temperatures: field and laboratory studies. **Hydrobiologia**. 254, 91–98, 1993.
- REIS, G. O. **Descrição de uma nova espécie de *Hyaella* Smith, 1974 (Crustacea, Amphipoda, Hyaellidae) para a região central de Santa Catarina**. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 37 p. 2018
- REIS, G.O.; PENONI, L. R. & BUENO, A. A. P. First record of the genus *Hyaella* (Amphipoda: Hyaellidae) from Santa Catarina State, Brazil, with description of two new species. **Biota Neotropica** 20(2), e20190879, 2020.
- RODRIGUES, S. G. et al. A new species of *Hyaella* (Crustacea: Amphipoda: Hyaellidae) from Itatiaia National Park, Brazil: na epigeal freshwater amphipod with troglotrophic traits at 2,200 meters of altitude. **Zootaxa**. Volume 4344 (1), 147-159, 2017.
- RODRIGUES, S. G.; BUENO, A. A. P.; FERREIRA, R. L. A new troglotrophic species of *Hyaella* (Crustacea, Amphipoda, Hyaellidae) with a taxonomic key for the Brazilian species. **Zootaxa**, 3815 (2), 2014.
- SEREJO, C. S. & SIQUEIRA, S. G. L. Catalogue of the Order Amphipoda from Brazil (Crustacea, Peracarida): Suborders Amphilocheia, Senticaudata and Order. **Zootaxa** 4431 (1), 001–139, 2018.
- STRECK et al. Two new species of *Hyaella* (Crustacea, Amphipoda, Hyaellidae) from state of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. **Zootaxa** 4337 (2), 263–278, 2017.
- STRECK-MARX, M. T. & CASTIGLIONI, D. S. A new species of freshwater amphipod (Crustacea, Amphipoda, Hyaellidae) from state of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. **Biota Neotropica**. 20(1), e20190802, 2020.
- STTEBING, T. R. R. Amphipoda from the Copenhagen Museum and other sources. Part II. **Transactions of the Linnean Society of London** (2, Zoology) v. 8, p. 395-432, 1899.

VÄINÖLÄ, R. et al. Global diversity of amphipods (Amphipoda; Crustacea) in freshwater. **Hydrobiologia**. Volume 595, p. 241-255, 2008.

ARTIGO

Versão preliminar para publicação no periódico *Zootaxa*.

Primeiro registro e descrição de uma nova espécie do gênero *Hyaella* (Crustacea: Amphipoda: Hyaellidae) para a região Nordeste do Brasil no estado da Bahia

ANA BEATRIZ VASCONCELLOS BASTOS¹, LUDMILA ROCHA PENONI², ACAUAN BERNARDO CORDEIRO³ & ALESSANDRA ANGÉLICA PÁDUA BUENO⁴

¹*Universidade Federal de Lavras, Departamento de Ecologia e Conservação, Laboratório de Carcinologia, Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil. E-mail: beavbastos@gmail.com*

²*Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada, Departamento de Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil. E-mail: ludrpenoni@yahoo.com.br*

³*Rua Comendador Martins, número 529, apartamento 12, Bairro: Encruzilhada, CEP: 11050310, Santos, São Paulo. E-mail: acauancordeiro@gmail.com*

⁴*Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada, Departamento de Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil. E-mail: aapbueno@yahoo.com.br*

Resumo

O gênero *Hyaella* é específico das Américas, sendo o Brasil o país com a maior diversidade conhecida. Este trabalho apresenta a descrição de uma nova espécie para o Brasil, sendo a primeira ocorrência do gênero na região nordeste do país, no estado da Bahia. A nova espécie do município de Jacobina, é caracterizada pela presença de um estetasco a partir do 9º artigo do flagelo da antena 1, ausência de seta acessória no processo molar de ambas mandíbulas, ausência de seta curva no ramo interno do urópodo 1, ausência de setas na margem dorsal do ramo do urópodo 3 e presença de setas cuspidadas com seta acessória apicais no telson.

Palavras-chave: Taxonomia; Sistemática; Crustáceo dulcícola.

Introdução

Pertencentes a classe Malacostraca, os anfípodes são uma ordem de crustáceos macroscópicos, cujo ciclo de vida é caracterizado pelo desenvolvimento direto. As espécies são em maioria marinhas, mas também habitam um vasto espectro de habitats de água doce (Väiönölä, 2008). O gênero *Hyaella* Smith, 1984 compreende os crustáceos de água doce da família Hyaellidae (Lowry & Myers, 2013; Rodrigues *et al.* 2014) e está presente somente nas

regiões biogeográficas Neártica e Neotropical, desde a Patagônia até a região Sul do Canadá, sendo o principal gênero epígeo de água doce da América do Sul (Bueno *et al.* 2014).

Em relação aos demais países do continente americano, o Brasil possui a maior diversidade do gênero (Bastos-Pereira & Bueno, 2013; Bueno *et al.* 2013; Bueno *et al.* 2014; Cardoso *et al.* 2014; Rodrigues *et al.* 2014; Streck *et al.* 2017) com 31 espécies descritas (Serejo & Siqueira, 2018; Reis *et al.* 2020). Geralmente as espécies de *Hyaletta* são encontradas em nascentes, rios de primeira e segunda ordem, lagos, lagoas, áreas alagadas, braços de rios e cavernas (Bueno *et al.* 2014). No Brasil as espécies conhecidas se distribuem nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Serejo & Siqueira, 2018; Reis *et al.* 2020), sendo o Rio Grande do Sul a região com a maior diversidade de espécies no país (Bueno *et al.* 2014; Streck *et al.* 2017). Morfologicamente as espécies do gênero são muito semelhantes, o que muitas vezes dificulta a identificação (Bueno *et al.* 2014). Apesar do crescente número de novas espécies de *Hyaletta*, até o momento não haviam registros de coleta e descrição na região Nordeste do Brasil, de forma que pouco ou nada se sabia sobre a ocorrência e diversidade do gênero nesse local (Bueno *et al.* 2014). O presente trabalho tem como objetivo fazer o primeiro registro para a região Nordeste do país e descrever uma nova espécie de *Hyaletta* para o estado da Bahia.

Materiais e Métodos

Os espécimes foram coletados em Ladeira Vermelha, município de Jacobina, estado da Bahia, Brasil (11°05'06,0"S 40°40'45,2"W) (Figura 1) num curso de água (Figura 2) que margeia a rodovia BA419 (Figura 1). No local existem diversas espécies de macrófitas na margem sendo observada substancial quantidade de fezes de gado na água, indicando local de pastagem.

O material foi coletado utilizando Rede "D" (malha de 500 µm), que foi passada em ambiente com macrófitas aquáticas, em área que variou entre 1 e 2 m². Essas amostras foram lavadas e peneiradas em campo em saco com malha de 500 µm e os exemplares foram separados em frascos de 15 ml com álcool 70%. O material foi doado ao Laboratório de Carcinologia da Universidade Federal de Lavras por Acauan Bernardo Cordeiro.

Em laboratório os espécimes foram medidos e o comprimento da cabeça foi obtido a partir da inserção das antenas até o começo do primeiro segmento torácico. O comprimento do corpo foi medido do início da cabeça até o último segmento, com exceção do télson. As

medições foram obtidas utilizando estereomicroscópio Carl Zeiss Stemi 2000-C, com escala micrométrica. No total foram medidos 8 machos e 8 fêmeas.

Os espécimes foram corados com Vermelho Congo durante 24 horas. Foram separados e conservados um holótipo macho e um parátipo fêmea. A confecção das lâminas foi realizada com auxílio de um estereomicroscópio, utilizando agulhas finas e glicerina. Foram utilizados dois machos e uma fêmea para dissecação e realização dos desenhos. Os apêndices foram separados em lâminas e fotografados em microscópio óptico Carl Zeiss Primo Star conectado a uma câmera fotográfica AxioCam ERc5s acoplada, usando o programa Carl Zeiss AxioVision SE64 Rel 4.9. Estas serviram como base para a confecção dos desenhos, com o software de design gráfico CorelDRAW Graphics Suite X7. Após a finalização dos desenhos as lâminas foram fixadas em bálsamo do Canadá. O material tipo foi depositado no Museu de Zoologia da USP, São Paulo (MZUSP) e na Coleção de Crustáceos da Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais (CCUFLA).

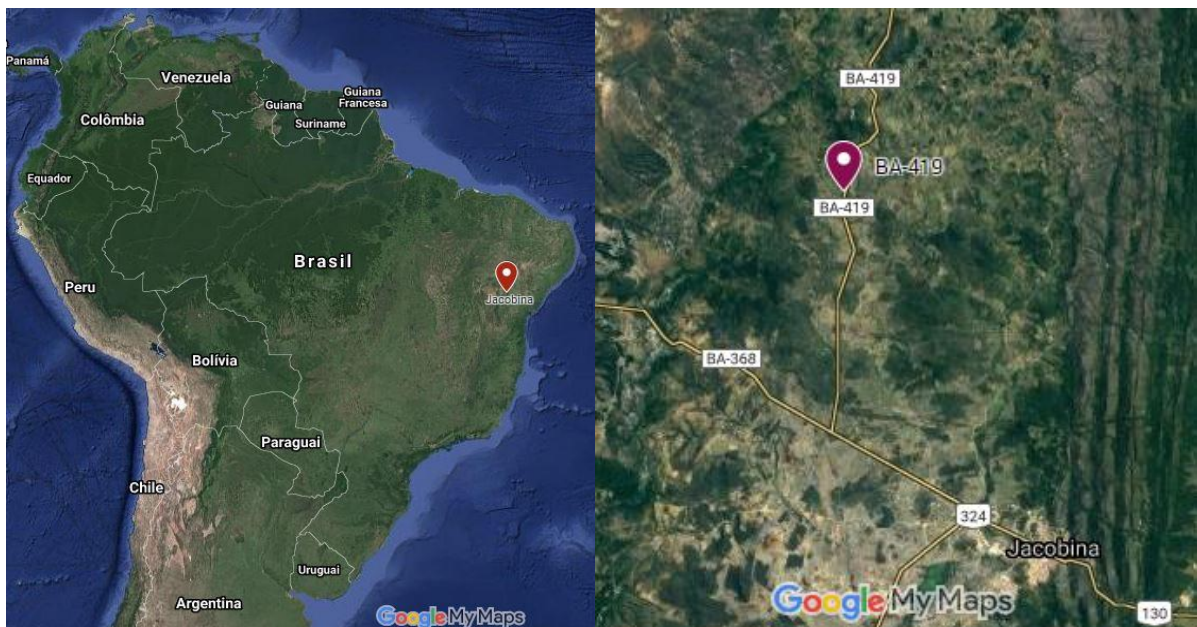


Figura 1. Mapa indicando o município de Jacobina, estado da Bahia, Brasil, ($11^{\circ}05'06,0''S$ $40^{\circ}40'45,2''W$). Ampliação do mapa apontando a rodovia BA-419 localizada no município de Jacobina. Fonte: GoogleMyMaps.



Figura 2. Fotografia do local de coleta em Ladeira Vermelha, município de Jacobina, estado da Bahia, Brasil.

Fonte: Acauan Bernardo Cordeiro.

Resultados

Sistemática

Ordem Amphipoda Latreille, 1816

Subordem Senticaudata Lowry e Myers, 2013

Familia Hyalellidae Bulycheva, 1957

Gênero *Hyalella* S. I. Smith, 1874

Hyalella sp. n.

Material tipo. Holótipo macho, comprimento do corpo = 6,7 mm, comprimento da cabeça = 0,68 mm, Ladeira Vermelha, município de Jacobina, estado da Bahia, Brasil (11°05'06,0"S 40°40'45,2"W) MZUSXX, Julho/2015, Cordeiro, A. B. col. Parátipo fêmea, comprimento do corpo = 5,74 mm, comprimento da cabeça = 0,61 mm, MZUSP XX; vinte indivíduos inteiros, dois machos e uma fêmea em lâminas CCUFLA 386 (mesmo dado de coleção do holótipo).

Diagnose. Superfície do corpo lisa. Primeira placa epimeral não acuminada, segunda e terceira acuminadas. Olhos redondos, pigmentados. Antena 1 0.9x menor que antena 2. Antena 2 maior que metade do comprimento do corpo. Maxila 1 com palpo mais longo que largo, abrangendo mais que metade da distância entre a base do palpo e a base das setas no ramo externo; ramo interno estreito, com duas setas paposas apicais. Ramo interno da maxila 2 com

duas setas paposas na margem interna. Mandíbulas sem seta acessória no processo molar. Gnatópodo 1 com própodo 1.4x mais longo que largo, *'hammer-shaped'*, ausência de setas na face interna, margens anterior e posterior com *comb-scales*. Gnatópodo 2 com própodo oval, palma subigual à margem posterior do própodo, inclinação oblíqua. Urópodo 1 do macho sem seta curva. Urópodo 3 com pedúnculo mais longo que o ramo. Telson 1.1x mais longo que largo, ápice arredondado com cinco setas cuspidadas com seta acessória, sem setas laterais. Brânquias coxais saculiformes presentes nos segmentos 2 ao 6. Brânquias esternais presentes nos segmentos 2 ao 7.



Figura 3. Holótipo macho, comprimento do corpo = 6,7 mm, comprimento da cabeça = 0,68 mm, Ladeira Vermelha, município de Jacobina, estado da Bahia, Brasil (11°05'06,0"S 40°40'45,2"W). Escala: 0,5 mm.
Fonte: Da Autora (2020).



Figura 4. Parátipo fêmea, comprimento do corpo = 5,74 mm, comprimento da cabeça = 0,61 mm, Ladeira Vermelha, município de Jacobina, estado da Bahia, Brasil (11°05'06,0"S 40°40'45,2"W). Escala: 0,5 mm.
Fonte: Da autora (2020).

Descrição do macho. (Fig. 3-8) Comprimento médio do corpo: 5,74 mm \pm 1,82 mm (N = 8); comprimento médio da cabeça: 0,60 mm \pm 0,13 mm (N = 8). Superfície do corpo lisa. Primeira placa epimeral não acuminada, segunda e terceira acuminadas. Coxas 1-4 subiguais em tamanho e forma, levemente sobrepostos. Coxa 1 similar a 2 e 3. Coxa 3 mais longa que larga. Coxa 4 mais longa que larga, escavada posteriormente. Coxa 5 com lóbulo posterior mais estreito que o lóbulo anterior. Coxa 6 mais longa que larga. Coxa 7 reduzida. Cabeça 1.26x menor que os dois primeiros segmentos torácicos. Olhos redondos e pigmentados.

Antena 1 (Fig. 5A) cerca de 2x menor que o comprimento do corpo, 1.1x menor que a antena 2, 2.2x mais longa que o pedúnculo da antena 2; pedúnculo 1.8x mais longo que o comprimento da cabeça; artigo 1 1.05x mais longo que o 2, artigo 3 0.6x menor que o 1 e 0.6x menor que o artigo 2; flagelo com 13 artigos, 1.6x mais longo que o pedúnculo; estetascos presentes no flagelo a partir do artigo 9 distalmente, sendo um estetasco por artigo.

Antena 2 (Fig. 5B) 1.9x menor que o comprimento do corpo; pedúnculo delgado, 5.5x mais longo que largo, 1.9x mais longo que a cabeça; artigo 4 0.9x menor que o artigo 5; flagelo com 13 artigos, 1.6x mais longo que o pedúnculo.

Lábio (Fig. 5C) com ramo externo arredondado e distalmente escavado, com sétulas na face dorsal e ventral. Labro (Fig. 5D) com margem arredondada; margem distal coberta por sétulas na face ventral e dorsal.

Mandíbula sem palpo; incisivo dentado; mandíbula direita (Fig. 5E) com duas setas paposas; processo molar amplo e cilíndrico sem seta acessória; *lacinia mobilis* na mandíbula esquerda (Fig. 5F) com cinco dentes e fileira de três setas paposas, processo molar sem seta acessória;

Maxila 1 (Fig. 5G) com ramo interno delgado, 1.7x menor que o ramo externo, com duas setas paposerradas apicais e sétulas nas margens. Ramo externo com seis setas serradas. Palpo curto, uniarticulado, mais longo que largo, abrangendo mais que metade da distância entre a base do palpo e a base das setas no ramo externo, com uma seta longa distal.

Maxila 2 (Fig. 5H) com ramo interno subigual ao ramo externo, ramo interno com duas setas paposerradas, cinco setas serradas e diversas setas simples; ramo externo com várias setas simples distais; ramo externo cobertos por diversas sétulas.

Maxilípodo (Fig. 5I) com ramo interno 2.58x mais longo que largo, com três setas cuspidadas distais e diversas setas paposas e simples, sem *comb-scales*; ramo externo 1.3x maior que ramo interno, com diversas setas simples, sem *comb-scales*; palpo 3x mais longo que o ramo interno e 2.4x mais longo que o ramo externo, com quatro artículos; artículo 1 1.4x mais longo que largo, margem interna com setas simples; artículo 2 1.5x mais longo que largo, margem interna com diversas setas simples longas; artículo 3 1.9x mais longo que largo, margem interna e externa com diversas setas simples longas, sem *comb-scales*; artículo 4 em forma de garra, 1.5x menor que o terceiro artículo, 2.9x mais longo que largo, com duas setas paposas distais e mais longo que a unha, sem *comb-scales*, e unha distal presente.

Gnatópodo 1 (Fig. 6A) subquelado; placa coxal 1.7x mais longa que larga, com setas simples na margem; base e ísquio com setas simples dorsais e apicais; mero com setas simples e cuspidada com seta acessória na margem distal e *comb-scales*; carpo 1.7x mais longo que largo, 1.2x mais longo que o própodo, com lóbulo lateral distal produzido, com duas setas simples e três paposas na margem interna, setas paposas e *comb-scales* no lóbulo posterior, com denticulos ou padrão poligonal; própodo 1.4x mais longo que largo, 'hammer-shaped', *comb-scales* na margem distal anterior, algumas setas simples longas na margem distal posterior e *comb-scales*, palma com inclinação transversa, com algumas setas simples e três cuspidadas com seta acessória; dáctilo em forma de garra e *comb-scales* na margem.

Gnatópodo 2 (Fig. 6C) subquelado; placa coxal 1.6x mais longo que largo, com setas simples na margem; base e ísquio com poucas setas simples; carpo 2.1x mais largo que longo, lóbulo posterior alongado produzido entre o mero e própodo, formando uma estrutura 'scoop-like', margem com seta paposa, e *comb-scales*; própodo oval, 1.5x mais longo que largo, *comb-scales* presentes; palma subigual à margem posterior do própodo, inclinação oblíqua, margem com uma fileira de diversas setas simples e setas cuspidadas com seta acessória, margem posterior distal com duas setas cuspidadas longas com seta acessória e com um encaixe para o dáctilo; dáctilo em forma de garra, congruente com a palma, *comb-scales* ausentes.

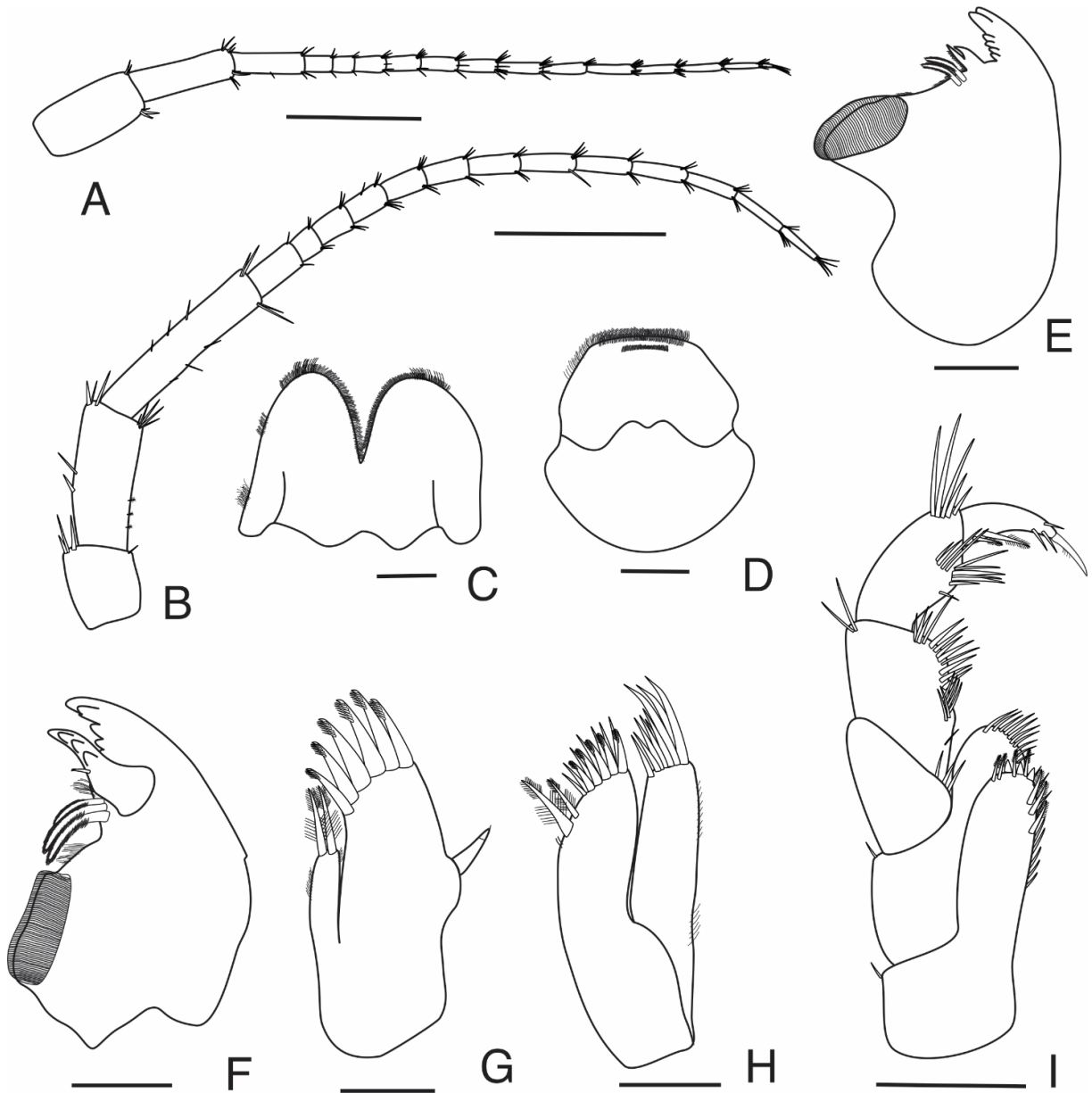


Figura 5. *Hyalella* sp. n., macho adulto. A, antena 1; B, antena 2; C, lábio; D, labro; E, mandíbula direita; F, mandíbula esquerda; G, maxila 1; H, maxila 2; I, maxilípodo. Escalas: A e B = 0,5 mm; C-H = 0,1 mm; I = 0,2 mm.

Pereiópodos 3 ao 7 (Fig. 7A-E) simples. Pereiópodos 3 e 4 com margem posterior do mero e carpo com diversas setas simples, cuspidadas e cuspidada com seta acessória; margem posterior do própodo do pereiópodo 3 com setas cuspidadas e pereiópodo 4 com setas simples, cuspidadas e cuspidada com seta acessória; dácilo 2.3x e 2.4x mais curto que o própodo, respectivamente. Pereiópodos 5 a 7 com diversas setas cuspidadas na margem posterior do carpo e do própodo, maioria com seta acessória, dácilo 2.2x, 2.8x e 2.5x mais curto que o própodo, respectivamente, pereiópodo 7 com uma seta plumosa dorsal no dácilo. Pereiópodo 3 e 4 com tamanhos similares; pereiópodo 5 menor de todos.

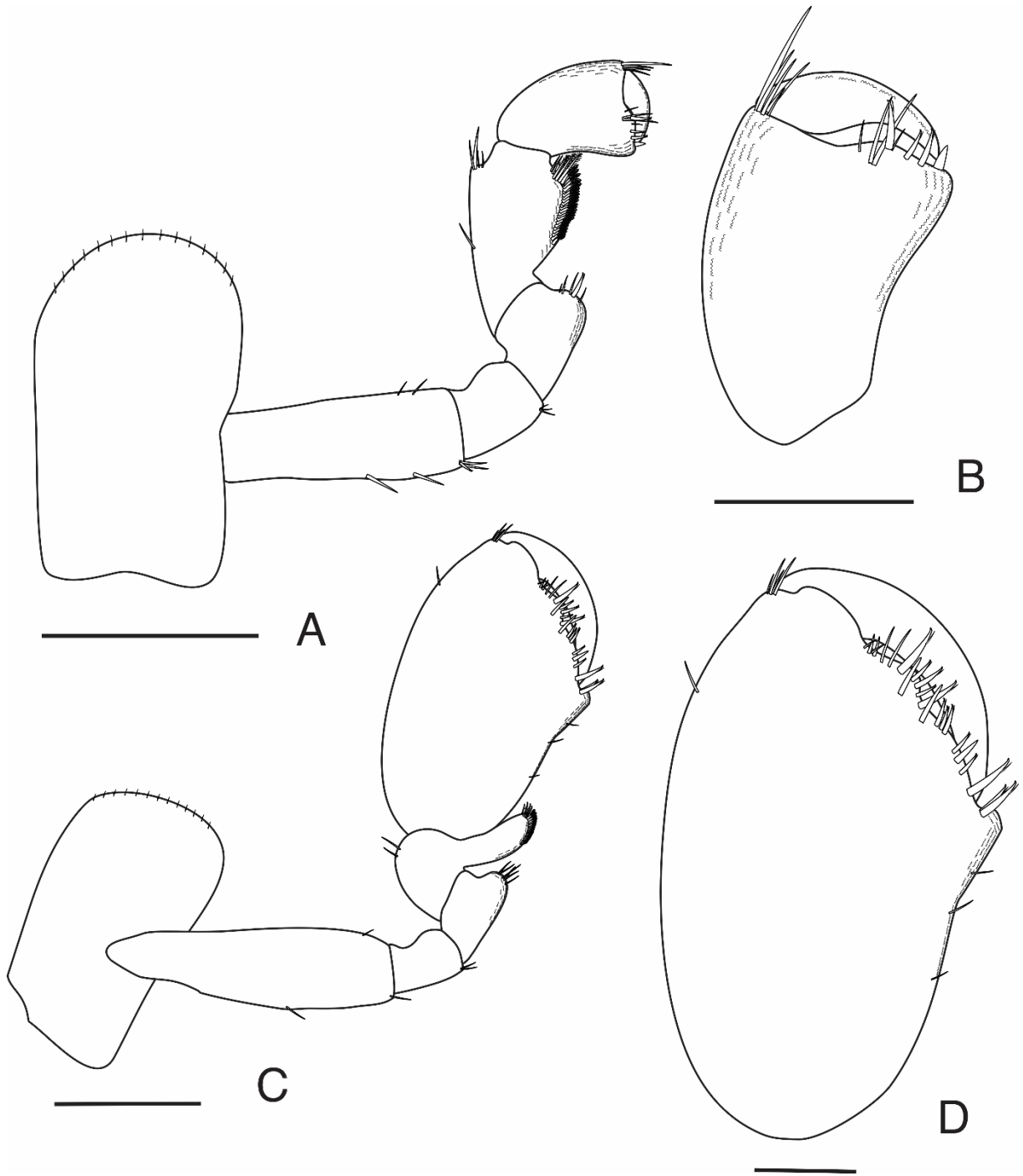


Figura 6. *Hyalella* sp. n., macho adulto. A, gnatópodo 1; B, detalhe do própodo e do dáctilo do gnatópodo 1; C, gnatópodo 2; D, detalhe do própodo e do dáctilo do gnatópodo 2. Escalas: A= 0,5 mm; B= 0,2 mm; C= 0,5 mm; D= 0,2 mm.

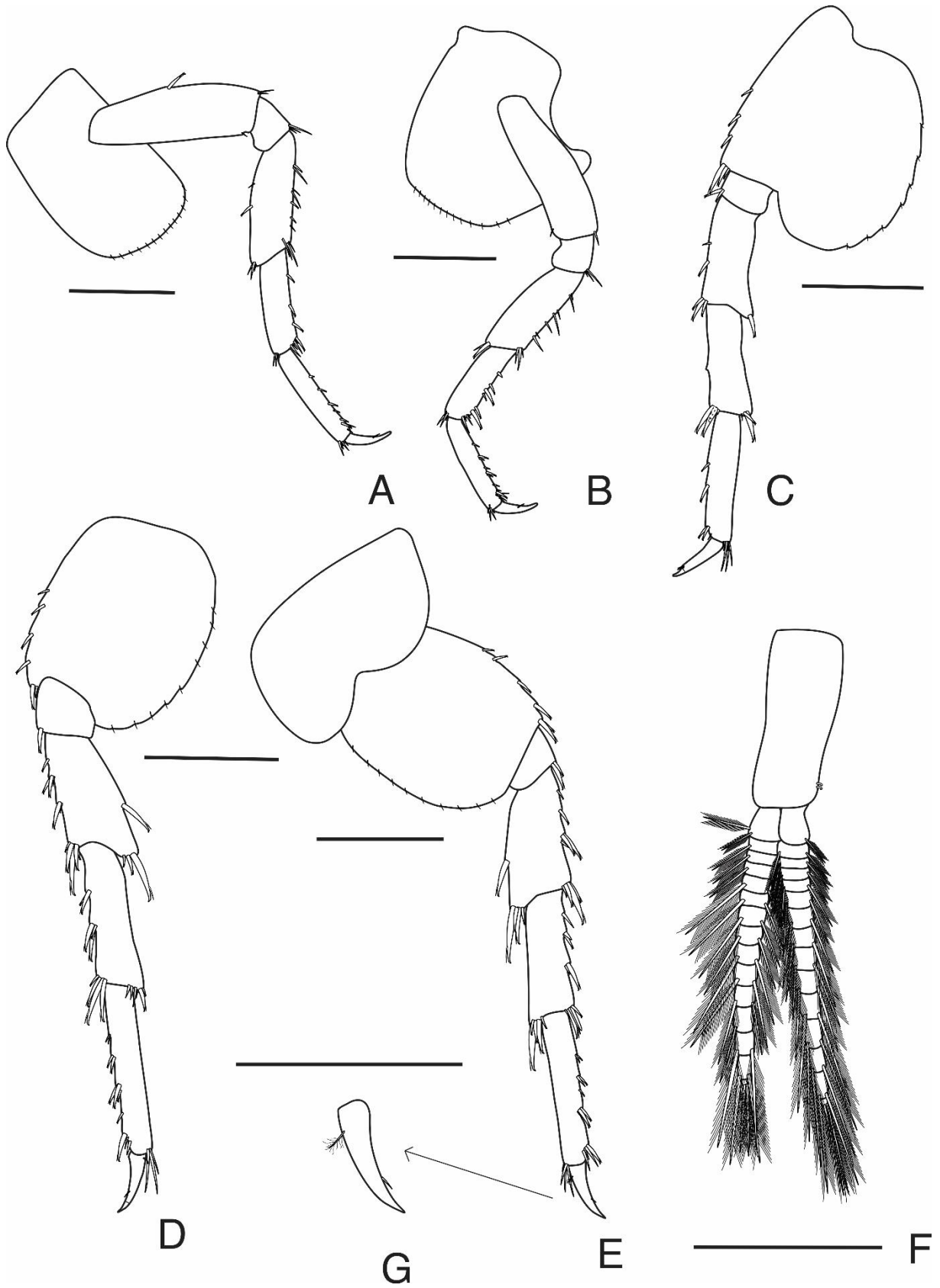


Figura 7. *Hyalella* sp. n., macho adulto. A, pereiópodo 3; B, pereiópodo 4; C, pereiópodo 5; D, pereiópodo 6; E, pereiópodo 7; F, pleópodo; G, detalhe dácitilo do pereiópodo 7. Escalas: A-G= 0,5 mm.

Pleópodos (Fig. 7F) com pedúnculo 2.4x mais longo que largo, 0.6x o tamanho médio do ramo, com dois ganchos de acoplamento; ambos os ramos com diversas setas plumosas.

Urópodo 1 (Fig. 8A) 1.4x mais longo que o urópodo 2; pedúnculo 1.3x mais longo que o ramo externo e subigual ao ramo interno, com cinco setas cuspidadas sendo duas com seta acessória; ramo interno levemente mais longo que o ramo externo, 7.6x mais longo que largo, com três setas cuspidadas com seta acessória dorsais na margem e ápice com três setas cuspidadas apicais e uma seta cuspidada com seta acessória, sem seta curva; ramo externo 6.6x mais longo que largo, com quatro setas cuspidadas com seta acessória dorsais na margem e três setas cuspidadas apicais.

Urópodo 2 (Fig. 8B) 1.4x mais curto que o urópodo 1, pedúnculo 1.1x mais longo que o ramo externo e 1.2x mais curto que o ramo interno, 2.5x mais largo que o ramo externo e 2.2x que o ramo interno, com quatro setas cuspidadas com seta acessória; ramo interno com duas setas cuspidadas dorsais, sendo uma com seta acessória e quatro setas cuspidadas apicais sendo uma com seta acessória; ápice do ramo externo com duas setas cuspidadas dorsais com seta acessória e três setas cuspidadas.

Urópodo 3 (Fig. 8C) 1.5x mais curto que o pedúnculo do urópodo 1 e 0.9x que o pedúnculo do urópodo 2; pedúnculo 1.9x mais longo que largo, com cinco setas cuspidadas com seta acessória e uma seta simples; ramo interno ausente; ramo externo uniarticulado, 1.2x mais longo que o pedúnculo, 4x mais longo que largo, com duas setas cuspidadas com seta acessória.

Télson (Fig. 8D) inteiro, 1.1x mais longo que largo, ápice redondo, com cinco setas cuspidadas apicais com seta acessória, sem setas laterais. Variações: cinco a seis setas cuspidadas com seta acessória.

Brânquias coxais saculiformes presentes nos pereonitos 2 a 6. Brânquias esternais tubulares nos pereonitos 2 a 7.

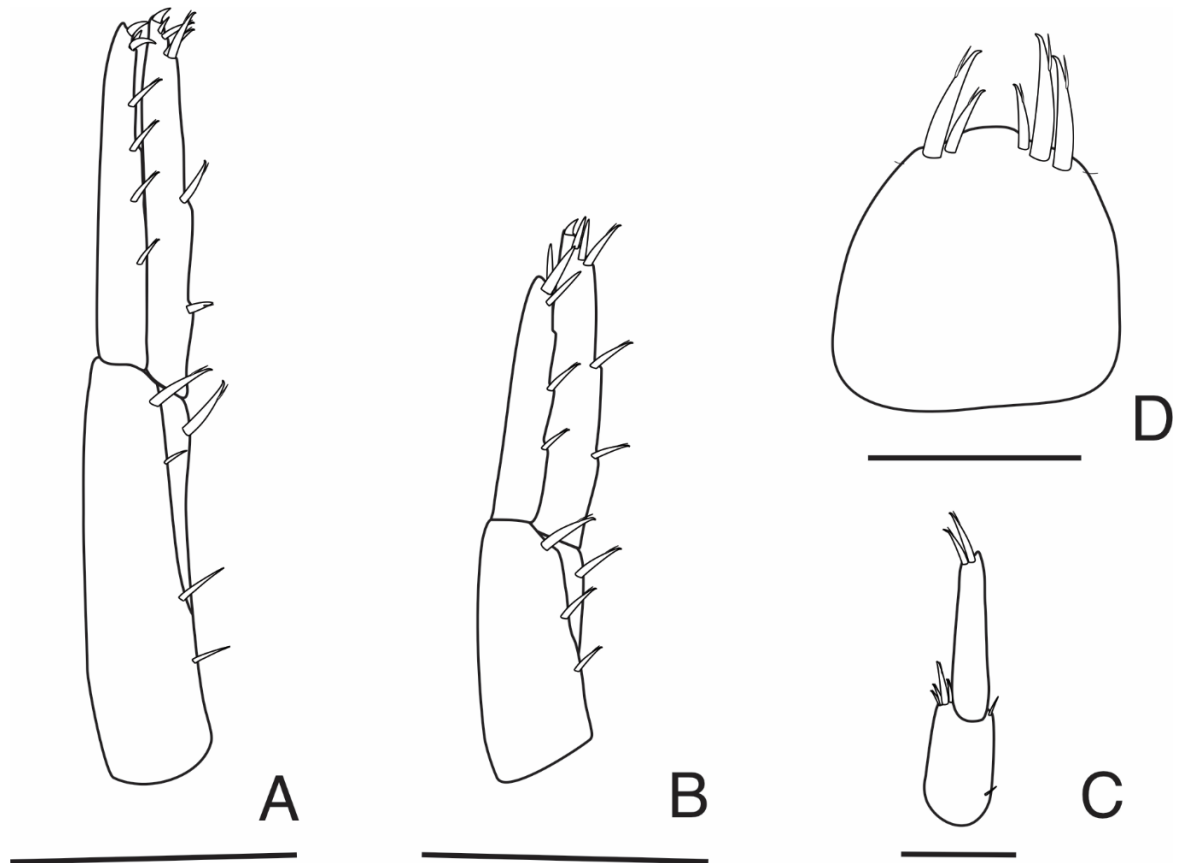


Figura 8. *Hyalella* sp. n., macho adulto. A, urópodo 1; B, urópodo 2; C, urópodo 3; D, télson. Escalas: A-B= 0,5 mm; C-D= 0,2 mm.

Fêmea (Fig. 4). Comprimento médio do corpo: $5.61 \text{ mm} \pm 0,94 \text{ mm}$ ($N = 8$); comprimento médio da cabeça: $0.54 \text{ mm} \pm 0,14 \text{ mm}$ ($N = 8$). Gnatópodo 1 (Fig. 9A) similar ao gnatópodo 1 do macho; carpo 1.6x mais longo que largo, com *comb-scales*, lóbulo posterior com margem pectinada, com diversas setas serradas; própodo 1.7x mais longo que largo, 'hammer-shaped', com *comb-scales*, palma 2.2x mais curta que a margem posterior do própodo, *comb-scales*, margem interna com diversas setas simples longas, palma com inclinação transversa, dátilo em forma de garra, com *comb-scales*. Gnatópodo 2 (Fig. 9C) similar em tamanho e forma ao gnatópodo 1; própodo 2.9x mais longo que largo, com *comb-scales*, palma transversa com diversas setas simples longas, com *comb-scales*. Telson (Fig. 9E) 1.2x mais longo que largo, com uma seta cuspidada e quatro setas cuspidadas com seta acessória.

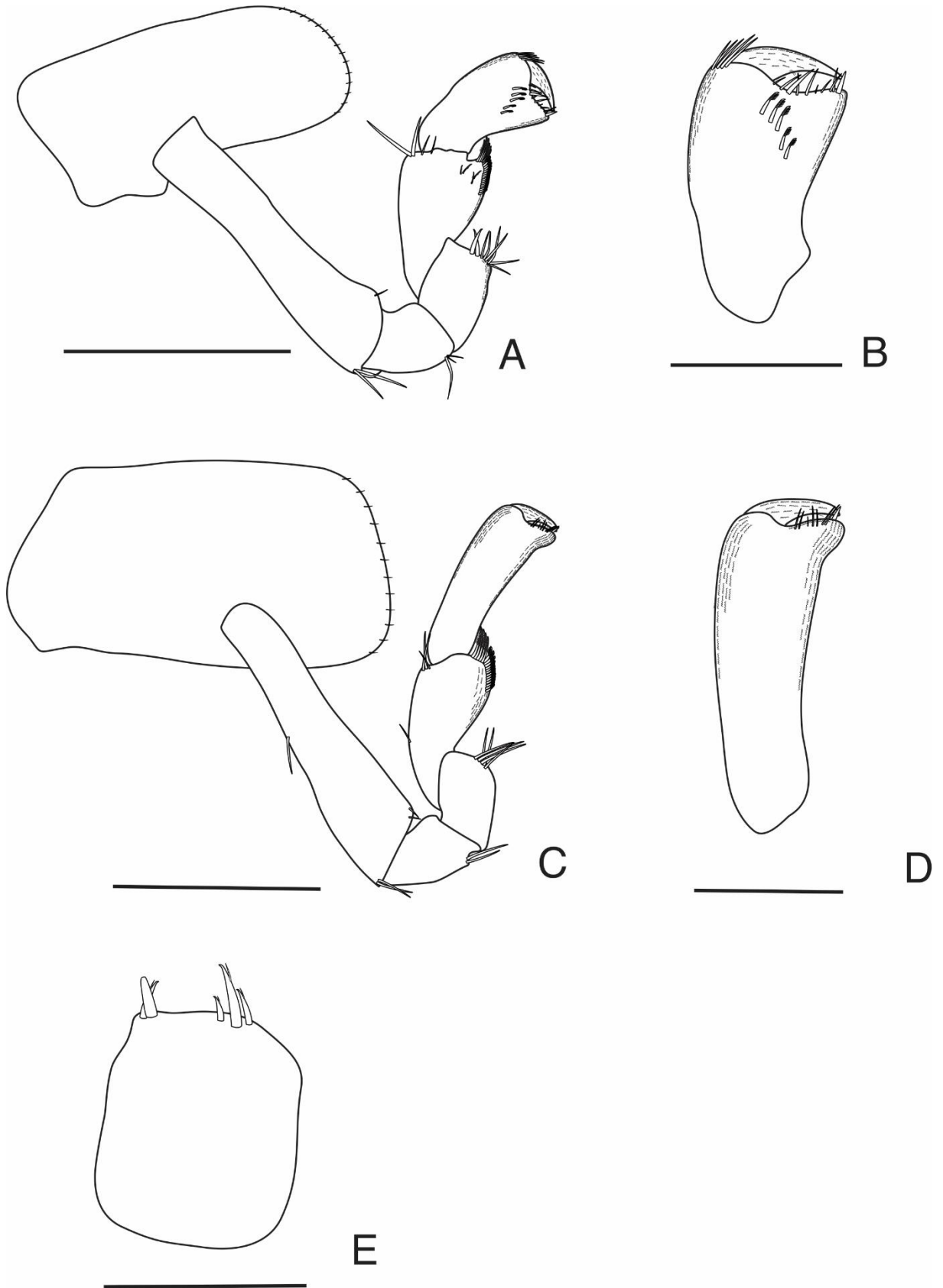


Figura 9. *Hyalella* sp. n., fêmea adulta. A, gnatópodo 1; B, detalhe do própodo e do dáctilo do gnatópodo 1; C, gnatópodo 2; D, detalhe do própodo e do dáctilo do gnatópodo; E, télson. Escalas: A = 0,5 mm; B = 0,2 mm; C = 0,5 mm; D-E = 0,2 mm.

Habitat: Organismo epígeo e dulcícola.

Discussão:

Não há registros da ocorrência do gênero *Hyaella* na região Nordeste do Brasil. A discussão desse trabalho apresenta as características que tornam *Hyaella* sp. n. uma espécie diferente das demais já descritas para o Brasil, sendo o primeiro trabalho realizado com o gênero para o estado da Bahia e região Nordeste do país.

Por ser a primeira descrição de espécie do gênero *Hyaella* para a região Nordeste do Brasil, foi comparada, principalmente, com as espécies da região Sudeste, geograficamente mais próximas, sendo elas: *H. caeca*, *H. carstica* Bastos-Pereira & Bueno, 2012, *H. dielaii*, *H. epikarstica* Rodrigues, Bueno & Ferreira, 2014, *H. gracilicornis*, *H. longistila*, *H. meinerti*, *H. minensis*, *H. montana*, *H. pernix* Moreira, 1903, *H. spelaea*, *H. troglófugia*, *H. veredae* Cardoso & Bueno, 2014, *H. warmingi*, *H. xakriaba* Bueno & Araujo, 2013.

A *Hyaella* sp. n. é uma espécie epígea coletada num curso de água na margem de uma rodovia. Das espécies listadas acima, *H. caeca*, *H. epikarstica*, *H. spelea*, *H. troglófugia* e *H. veredae* são hipógeas ou apresentam características troglomórficas, característica não compartilhada com a nova espécie (Pereira, 1989; Rodrigues *et al.* 2014; Cardoso *et al.* 2011; Bastos-Pereira *et al.* 2018; Cardoso *et al.* 2014). Das outras dez espécies, *Hyaella* sp. n. se diferencia de *H. carstica*, *H. pernix* e *H. xakriaba* por não apresentar seta curva no ramo interno do urópodo 1 dos machos (Bastos-Pereira & Bueno, 2012; Pereira, 1985; Bueno *et al.* 2013).

Dado que *Hyaella* sp. n apresenta a primeira placa epimeral não acuminada, segunda e terceira acuminadas, não apresenta seta acessória no processo molar de ambas as mandíbulas, não apresenta setas paposas na face interna no própodo do gnatópodo 1 e apresenta a palma do gnatópodo 2 subigual à margem posterior do própodo, ela se distingue de *H. meinerti*. Esta apresenta as placas epimerais acuminadas, além de seta acessória no processo molar de ambas as mandíbulas, setas paposas na face interna do gnatópodo 1 e a palma do gnatópodo 2 maior do que a margem posterior (González & Watling, 2003).

Hyaella sp. n. se caracteriza por não apresentar setas na margem dorsal do ramo do urópodo 3, característica que, de acordo com Pereira (2004), está presente em *H. dielaii*.

Algumas características presentes em *Hyaella* sp. n. são a ausência de redução no tamanho do urópodo 3, presença de setas apicais no télson, presença de *comb-scales* nos gnatópodos 1 e 2, presença de brânquias esternais tubulares nos pereonitos 2 a 7 e a presença

de um estetasco por artículo a partir do 9 artículo do flagelo da antena 1. Já *H. montana* apresenta extrema redução do tamanho do urópodo 3, ausência de setas apicais no télson, ausência de *comb-scales* nos gnatópodos 1 e 2, presença de brânquias esternais tubulares nos pereonitos 3 a 7 e apresenta estetascos do artículo 3 ao 8 do flagelo da antena 1 (Rodrigues *et al.* 2017).

Hyaella sp. n. apresenta a segunda e terceira placas epimerais acuminadas, ausência de seta acessória no processo molar de ambas as mandíbulas, presença de cinco setas serradas na placa interna da maxila 2, ausência de setas paposas na face interna do própodo do gnatópodo 1 do macho e presença de *comb-scales* no própodo do gnatópodo 2. Enquanto isso, *H. minensis* apresenta ausência de acuminação nas placas epimerais, presença de seta acessória no processo molar da mandíbula esquerda e mandíbula direita, presença de seis setas paposas na placa interna da maxila 2, presença de cinco setas paposas na face interna do própodo do gnatópodo 1 e ausência de *comb-scales* no própodo do gnatópodo 2 (Bastos-Pereira & Bueno, 2013).

As características que distinguem *Hyaella* sp. n. de *H. gracilicornis* são a ausência de acuminação na primeira placa epimeral, ausência de seta acessória no processo molar da mandíbula, presença de duas setas paposerradas no ramo interno da maxila 2, flagelo da antena 2 com 13 artículos e télson com cinco a seis setas cuspidadas apicais com seta acessória. *H. gracilicornis* apresenta placas epimerais acuminadas, seta acessória no processo molar da mandíbula, estetascos ocorrendo distalmente a partir do 5 artículo do flagelo da antena 1, placa interna da maxila 2 com uma seta paposa forte na margem interna, flagelo da antena 2 com 19-25 artículos, gnatópodo 1 com setas paposas na face interna do própodo e télson com duas setas apicais simples (González & Watling, 2010).

Hyaella sp. n. é diferente de *H. longistila* por apresentar a primeira placa epimeral não acuminada, segunda e terceira acuminadas, ausência de seta acessória no processo molar de ambas as mandíbulas, ausência de setas na face interna do própodo do gnatópodo 1 do macho e presença de setas cuspidadas com seta acessória no télson. Características que diferem de *H. longistila*, que apresenta ausência de placas epimerais acuminadas, presença de seta acessória no processo molar de ambas mandíbulas, gnatópodo 1 com setas paposas na face interna do própodo e presença apenas de setas simples no télson (González & Watling, 2010).

Visto que *Hyaella* sp. n. apresenta o própodo oval no gnatópodo 2, ausência de setas na face interna dos gnatópodos e ausência de seta acessória no processo molar de ambas mandíbulas se diferencia de *H. warmingi* que apresenta estetascos a partir do artículo 5 do

flagelo da antena 1, presença de seta acessória no processo molar da mandíbula direita, gnatópodo 1 com 10 setas paposas na face interna do própodo e gnatópodo 2 com própodo retangular (González & Watling, 2010).

Com os resultados desse trabalho o número de espécies brasileiras do gênero *Hyaella* foi expandido para 32, com a primeira descrição do gênero *Hyaella* para a região Nordeste do país. Proporcionamos um avanço para a área da taxonomia brasileira e maior conhecimento da fauna Nordestina, o que impulsiona que mais trabalhos sejam desenvolvidos no local.

Referências

- Bastos-Pereira, R. & Bueno, A. A. P. (2013). A new species of freshwater amphipod (Dogielinotidae, *Hyaella*) from Southeastern Brazil.. *Nauplius*, 21(1), 79–87, 2. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-64972013000100009>
- Bastos-Pereira, R., Oliveira, M.P.A. & Ferreira, R.L. (2018). Anophthalmic and epigean? Description of an intriguing new species of *Hyaella* (Amphipoda, Hyaellidae) from Brazil. *Zootaxa*. 4407(2): 254–266. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4407.2.6>
- Bueno, A. A. P., Araujo, P.B., Cardoso, G. M., Gomes, K.M. & Bond-Buckup, G. (2013). Two new species of *Hyaella* (Amphipoda, Dogielinotidae) from Brazil. *Crustaceana*, 86 (7–8), 802–819. <https://doi.org/10.1163/15685403-00003205>
- Bueno, A. A. P., Rodrigues, S. G. & Araujo, P. B. (2014) O estado da arte do gênero *Hyaella* Smith, 1874 (Crustacea, Amphipoda, Senticaudata, Hyaellidae) no Brasil. Em: Hayashi, C. (Org.), Tópicos de Atualização em *Ciências Aquáticas*. Vol. 1. 1 edição.
- Cardoso, G. M., Araujo, P. B., Bueno, A. A. P. & Ferreira, R. L. (2011). A new troglolithic species of *Hyaella* (Crustacea, Amphipoda, Dogielinotidae) from Southeastern Brazil. *Nauplius* 19(1), 17-26.
- Cardoso, G. M., Araujo, P. B., Bueno, A. A. P. & Ferreira, R. L. (2014) . Two new subterranean species of *Hyaella* Smith, 1874 (Crustacea: Amphipoda: Hyaellidae) from Brazil. *Zootaxa*, 3814 (3), 253–348. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3814.3.3>
- González, E. R. & Watling, L. (2003). A new species of *Hyaella* from Colombia, and the redescription of *H. meinerti* Sttebing, 1899 from Venezuela (Crustacea: Amphipoda). *Journal of Natural History*, v. 17 (37), 2095–2111.
- González, E. R. & Watling, L. (2003) A new species of *Hyaella* from Brazil (Crustacea: Amphipoda: Hyaellidae), with redescription of three other species in the genus. *Journal of Natural History*, 37:17, 2045-2076, doi: 10.1080/00222930210133237
- Grosso, L. & Peralta, M. (1999). Anfípodos de agua Dulce sudamericanos. Revisión del género *Hyaella* Smith. I. *Acta Zoologica Lilloana*, 45(1): 79–98.
- Lowry, J. K.; Myers, A. A. (2013). A phylogeny and classification of the Senticaudata subord.. Nov. (Crustacea: Amphipoda). *Zootaxa*. v. 360 (1), p. 1-80.

- Pereira, V. F. G. C. (1985). Redescritção de *Hyaella pernix* (Moreira) (Amphipoda – Hyalellidae) com discussão de seu sinônimo *H. curvispina* Shoemaker. *Revista Brasileira de Zoologia*, São Paulo, v.3(4), 209–217.
- Pereira, V. F. G. C. (1989). Uma nova espécie de anfípode cavernícola do Brasil – *Hyaella caeca* sp. n. (Amphipoda, Hyalellidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, São Paulo, v.6(1), 49–55.
- Pereira, V. F. G. C. (2004). *Hyaella dielaii* sp. nov. from São Paulo, from São Paulo, Brazil (Amphipoda, Hyalellidae) *Revista Brasileira de Zoologia*, São Paulo, v. 21(2), 179–184.
- Reis, G. O. (2018) *Descrição de uma nova espécie de Hyalella Smith, 1974 (Crustacea, Amphipoda, Hyalellidae) para a região central de Santa Catarina*. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 37 p.
- Reis, G.O., Penoni, L.R. & Bueno, A.A.P. (2020). First record of the genus *Hyaella* (Amphipoda: Hyalellidae) from Santa Catarina State, Brazil, with description of two new species. *Biota Neotropica*, 20(2): e20190879. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2019-0879>
- Rodrigues, S. G., Bueno, A. A. P. & Ferreira, R. L. (2014). A new troglotrophic species of *Hyaella* (Crustacea, Amphipoda, Hyalellidae) with a taxonomic key for the Brazilian species. *Zootaxa*, 3815 (2), 200–214. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3815.2.2>
- Rodrigues, S. G., Senna, A. R., Quadra, A. & Bueno, A. A. P. (2017). A new species of *Hyaella* (Crustacea: Amphipoda: Hyalellidae) from Itatiaia National Park, Brazil: an epigeal freshwater amphipod with troglotrophic traits at 2,200 meters of altitude. *Zootaxa*, v. 4344 (1), 147–159.
- Serejo, C. S. & Siqueira, S.G.L. (2018) Catalogue of the Order Amphipoda from Brazil (Crustacea, Peracarida): Suborders Amphilochidea, Senticaudata and Order Ingolfiellida. *Zootaxa*, v. 4431(1), 001–139, 2018. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4431.1.1>
- Streck, M. T., Cardoso, G. M., Rodrigues, S. G., Graichen, D. A. S. & Castiglioni, D. S. (2017). Two new species of *Hyaella* (Crustacea, Amphipoda, Hyalellidae) from state of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. *Zootaxa* 4337 (2), 263–278. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4337.2.5>
- Streck-Marx, M. & Castiglioni, D.S. (2019). A new species of freshwater amphipod (Crustacea, Amphipoda, Hyalellidae) from state of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. *Biota Neotropica*. 20(1): e20190802, 2020. <https://dx.doi.org/10.1590/1676-0611- BN-2019-0802>
- Sttebing, T. R. R. (1899). Amphipoda from the Copenhagen Museum and other sources. Part II. *Transactions of the Linnean Society of London* (2, Zoology) v. 8, 395–432.
- Väinölä, R., Witt, J. D. S., Grabowski, M., Bradbury, J. H., Jazdzewski K. & Sket, B. (2008). Global diversity of amphipods (Amphipoda; Crustacea) in freshwater. *Hydrobiologia*. v. 595, 241–255. <https://dx.doi.org/10.1007/s10750-007-9020-6>