



AMANDA DE SERPA NASCIMENTO

**DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE DO GÊNERO *Hyaella*
SMITH, 1874 (CRUSTACEA, AMPHIPODA, HYALELLIDAE)
PARA O MUNICÍPIO ALFREDO WAGNER-SANTA
CATARINA**

LAVRAS-MG

2023

AMANDA DE SERPA NASCIMENTO

**DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE DO GÊNERO *Hyaella* SMITH, 1874
(CRUSTACEA, AMPHIPODA, HYALELLIDAE) PARA O MUNICÍPIO ALFREDO
WAGNER-SANTA CATARINA**

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

Profª. Dra. Alessandra Angélica de Pádua Bueno
Orientadora

Lavras-MG

2023

AMANDA DE SERPA NASCIMENTO

**DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE DO GÊNERO *Hyaella* SMITH, 1874
(CRUSTACEA, AMPHIPODA, HYALELLIDAE) PARA O MUNICÍPIO ALFREDO
WAGNER-SANTA CATARINA**

**DESCRIPTION OF A NEW SPECIES OF THE GENUS *Hyaella* SMITH, 1874
(CRUSTACEA, AMPHIPODA, HYALELLIDAE) FOR THE MUNICIPALITY
ALFREDO WAGNER- SANTA CATARINA**

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

APROVADA em
Ma. Giovanna de Oliveira Reis
Ma. Rayssa Karolina Ferreira Borges

Profa. Dra. Alessandra Angélica de Pádua Bueno
Orientadora

**LAVRAS-MG
2023**

Em memória de minha avó Maria
Madalena, por sempre acreditar
em meu potencial.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meus pais, ao meu irmão Daniel por sempre me apoiarem em todas as minhas decisões, sempre com carinho, atenção, cuidado e muito amor. Por também sempre me buscarem de volta para a realidade em momentos difíceis. Amo vocês!

Aos meus avós agradeço pelos ensinamentos e valores deixados a mim mesmo que através de meus pais, vocês sempre foram e serão grandes exemplos em minha vida.

Em especial, agradeço à minha orientadora Alessandra por ser um exemplo de mulher incrível! Apesar de ser difícil expressar apenas por palavras, você sempre esteve pronta a me acolher em seu laboratório, por mais de uma vez, fazendo com que eu confiasse em meu potencial em qualquer situação. Tenho muito orgulho de ter aprendido tanto com você.

Agradeço também a todas as amigas que fiz durante a graduação, aos que apenas passaram, por todas as grandes lições sobre a vida e aos que permaneceram por aceitarem este meu jeitinho e me ensinar cada dia mais a aceitar quem eu sou. Felizmente estes são muitos, com isso fica difícil citar todos, mas, deixo aqui o meu carinho e gratidão especialmente a Paula, Gustavo, Gabi, Pitaco, Duran, Debz, Luket, Mari, Luísa e Karina que estiveram presentes durante esta reta final. Vocês são incríveis!

Demonstro aqui meu carinho e imensa gratidão pela minha amiga Diveiz (Carol), que sempre esteve disposta a me ajudar em meu trabalho e em meus surtos. Seu companheirismo mesmo de longe deixa meu coração quentinho.

Gostaria de agradecer também a todos do Laboratório de Carcinologia da UFLA, que me acolheram em todas as circunstâncias, compartilhando experiências e ensinamentos. Em particular, agradeço a Lud por toda a paciência e disponibilidade sempre de forma gentil.

Ainda agradeço a Banca Examinadora, por terem aceitado o convite em um momento de prazos tão turbulentos e dividirem comigo esse estimado momento.

Enfim, agradeço a Universidade Federal de Lavras e a todos que de alguma forma fizeram parte desta trajetória.

RESUMO

Os crustáceos pertencentes ao gênero *Hyaella* são animais estritamente dulcícolas e endêmicos ao continente americano. Atualmente cinco espécies são conhecidas para o estado de Santa Catarina. Este trabalho tem como objetivo descrever uma nova espécie de *Hyaella* Smith, 1874 para o estado de Santa Catarina ampliando assim o conhecimento sobre o gênero para o estado. O trabalho foi realizado na Universidade Federal de Lavras, com material coletado no município de Alfredo Wagner em 19/10/2012. Os indivíduos foram coletados, medidos, corados, dissecados, montado em lâminas e então fotografados, onde as fotos foram utilizadas como base para a confecção das ilustrações dos apêndices. A descrição da nova espécie levou em consideração as estruturas morfológicas que a diferem das outras espécies do estado. *Hyaella* sp. n é uma nova espécie por possuir setas paposas no interno da maxila 2, um grupo de setas simples na base do pedúnculo do urópodo 3, setas plumosas laterais no télson, *comb-scales* nos gnatópodos 1 e 2 e seta plumosa dorsal no dátilo dos gnatópodos 1 e 2. O comprimento médio dos machos é $6,62 \pm 2,19$ mm e o comprimento médio da cabeça é $0,63 \pm 0,15$ mm (n=10); comprimento médio das fêmeas é $4,23 \pm 0,83$ mm e o comprimento médio da cabeça $0,44 \pm 0,10$ mm (n=10). Com este trabalho amplia-se para seis o número de espécies de *Hyaella* conhecidas para o estado de Santa Catarina, além de fornecer maior conhecimento para que estudos ecológicos sejam realizados, sendo assim possibilitando a conservação da espécie e de seu habitat.

Palavras chave: taxonomia, crustáceos, dulcícola.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	1
2.1 Ordem Amphipoda.....	1
2.2 O gênero <i>Hyaella</i> Smith, 1874.....	2
2.3 <i>Hyaella</i> no estado de Santa Catarina.....	3
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	4
4. RESULTADOS.....	5
4.1 Descrição.....	8
4.2 Habitat e estado de conservação.....	16
4.3 Distribuição.....	16
5. DISCUSSÃO.....	18
6. CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS.....	19

1 INTRODUÇÃO

Os representantes do gênero *Hyaella* Smith, 1874 pertencem ao subfilo Crustacea e ordem Amphipoda, podendo ser encontrados ao longo de toda a América em ambientes cavernícolas ou fora dele. Majoritariamente os estudos se referem a descrição de novas espécies do gênero.

No Brasil, encontramos grande diversidade do gênero contendo até o momento 38 espécies descritas de um total de 88 (BUENO *et al.* 2019; DRUMM & KNIGHT-GRAY 2019; PERALTA & ISA MIRANDA 2019; REIS *et al.* 2020; ROGERS *et al.* 2020; STRECK-MARX & CASTIGLIONI 2020; TALHAFERRO *et al.* 2021; JAUME *et al.* 2021; LIMBERGER *et al.* 2021; RANGEL *et al.* 2022), contudo muitos trabalhos ainda precisam de informações mais detalhadas, para que com este conhecimento sobre a diversidade do gênero seja favorável aos estudos para conservação de ambientes aquáticos.

Este trabalho descreve uma nova espécie do gênero *Hyaella* para o município de Alfredo Wagner, no estado de Santa Catarina, com objetivo de ampliar os registros para o Brasil e aprimorar o conhecimento sobre o gênero.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ORDEM AMPHIPODA

Segundo Sket (1999), a ordem Amphipoda está entre os grupos mais diversos de animais epígeos. A ordem é composta por indivíduos que possuem corpo totalmente segmentado e geralmente comprimido lateralmente com um perfil mais ou menos curvo ou em forma de gancho, variando seu comprimento de 2-40 mm sendo mais comum entre 5 e 15 mm (VÄINÖLÄ *et al.* 2008).

Pertencente ao subfilo Crustacea, é incluída na classe Malacostraca e superordem Peracarida (MORRIT; SPICER, 1996).

A superordem Peracarida possui desenvolvimento direto e é caracterizada pela presença do marsúpio, que se localiza no pereon e tem sua formação a partir de ramos torácicos, sendo responsável pela fertilização e incubação dos ovos (MORRIT; SPICER, 1996). A perda do olho naupliar em adultos e a presença de *lacinia mobilis* representam traços da ordem que a diferem dos demais grupos (POORE, 2005).

A ordem é constituída por seis subordens, sendo elas Amphilochidea, Colomastigidea, Hyperiidea, Hyperioptidea, Pseudogolfiellidea e Senticaudata (LOWRY; MYERS, 2013). A subordem Senticaudata possui quase todas as espécies de água doce e ainda um grande

número de espécies bentônicas marinhas, esta compreende a infraordem Tlitrída, a superfamília Talitroidea e a família Hyalellidae (LOWRY; MYERS, 2013). Sendo que esta última constituída unicamente por indivíduos de água doce do gênero *Hyalella* Smith, 1874 (BUENO et al. 2014)

O gênero apresenta algumas características exclusivas, onde Poore (2005) destaca onze como características principais da ordem Amphipoda, sendo elas o pleon composto por três pares de urópodos, a ausência de glândula mandibular, a presença de glândula antenal, oostegitos no gnatópodo 1 inexistente, pleópodos com ramos anulares e não particularizado entre os sexos, urópodo podendo apresentar dois artículos, a não fusão do télson ao sexto pleonito, flexão ventral do embrião e intestino contendo um ceco dorsal.

2.2 O GÊNERO *Hyalella*, Smith 1874

De acordo com Väinölä (2008), o gênero abrange diversos hábitos alimentares, sendo estes herbívoros, detritívoros, carnívoros ou onívoros. Ademais, atuam como fonte de energia e nutrientes para níveis tróficos superiores, desempenhando então um papel primordial na teia trófica dos ambientes que habita.

Além disto, apesar de se tratar de um grupo exclusivamente dulcícola, este é encontrado nos mais variados habitats. Comumente aderido à vegetação de correntezas ou áreas alagadas, podendo fazer parte de ambientes tanto epígeos quanto hipógeos (GROSSO & PERALTA, 1999).

Composto atualmente apenas por um gênero pertencente à família Hyalellidae, este já passou por várias mudanças de classificação ao longo do tempo. Em um primeiro momento, Smith (1874), incluiu o gênero na família Orchestidae, contudo Stebbing ao realizar uma revisão sobre anfípodes da América Central em 1900 realocou o gênero para a família Talitridae, porém ainda assim havia uma diversidade de exemplares muito grande. Com isto Bulycheva (1957), elevou para superfamília Talitroidea e ainda instituiu duas subfamílias, estas denominadas Hyallidae e Hyalellidae, onde o gênero *Hyalella* pertence a segunda. Segundo Bueno *et al.* (2014), o gênero é composto por espécies que ocorrem apenas em regiões biogeográficas Neártica e Neotropical, presentes da região sul do Canadá até a Patagônia. No território brasileiro, indivíduos do gênero *Hyalella* são majoritariamente encontrados em ambientes que apresentam baixa velocidade de fluxo. Podendo estar aderidos a raízes e plantas aquáticas, geralmente localizadas em margens de lagoas; rios de primeira e

segunda ordem; ambientes subterrâneos; riachos; áreas alagadas e nascentes. Sendo encontrados nos mais diversos biomas, como Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Pampa. Morfologicamente, a família Hyalellidae se diferencia dos demais grupos através do primeiro artigo do pedúnculo da antena 2 e a presença de brânquia coxal no pereiópodo 7 (LOWRY & MYERS, 2013). Além disso, dentro do gênero há dimorfismo sexual, que pode ser observado no gnatópodo 2 do macho devido ao crescimento alométrico do apêndice, que permite um maior amplexo em momento de cópula. Sendo assim, este dimorfismo contribui para a diferenciação entre os sexos (BASTOS-PEREIRA, 2011).

Até o momento 88 espécies foram descritas para a América, sendo 38 para o Brasil (BUENO *et al.* 2019; DRUMM & KNIGHT-GRAY 2019; PERALTA & ISA MIRANDA 2019; REIS *et al.* 2020; ROGERS *et al.* 2020; STRECK-MARX & CASTIGLIONI 2020; TALHAFERRO *et al.* 2021; JAUME *et al.* 2021; LIMBERGER *et al.* 2021; RANGEL *et al.* 2022).

2.3 *Hyalella* NO ESTADO DE SANTA CATARINA

Atualmente são conhecidas para o território brasileiro um total de 38 espécies, onde 5 foram registradas até o momento para o estado de Santa Catarina, *Hyalella catarinensis* (REIS & BUENO, 2020), *Hyalella rioantensis* (PENONI & BUENO, 2020), *Hyalella lagoana* (TALHAFERRO & BUENO, 2021), *Hyalella sambaqui* (TALHAFERRO & BUENO, 2021) e *Hyalella insulae* (RANGEL *et al.* 2022).

Hyalella catarinensis foi a primeira espécie registrada para o estado de Santa Catarina. Sendo a uma espécie epígea com a localidade tipo Alagado do Ribeirão Antônio, localizado no município de Palmeira, SC e carrega o epíteto “catarinensis” como referência ao primeiro registro para o estado.

Hyalella rioantensis foi o segundo registro para o estado, é uma espécie epígea encontrada em um lago em propriedade privada no município do Rio das Antas, SC. Sendo assim, carrega seu epíteto em referência ao município.

Hyalella lagoana é uma espécie epígea, distribuída nos estados Rio Grande do Sul e Santa Catarina, sendo no segundo encontrada no município de Garopaba, SC.

Hyalella sambaqui é uma espécie também epígea encontrada no município Passos de Torres, SC.

Hyalella insulæ foi registrada como a primeira espécie de ilha do Brasil, encontrada em Cachoeira Grande, Monumento Natural Municipal da Lagoa do Peri, no município de Florianópolis, ilha pertencente ao estado de Santa Catarina.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

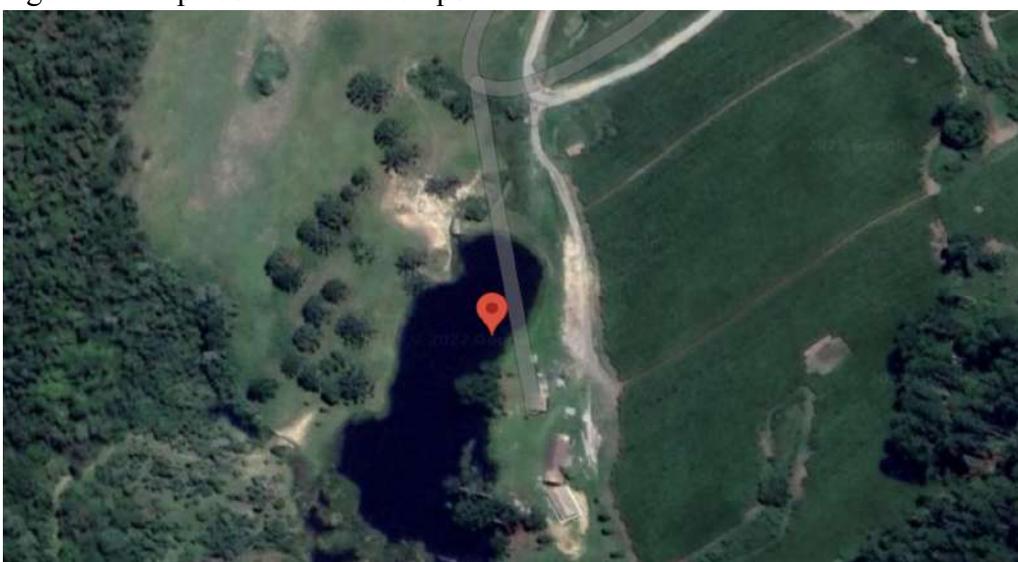
A nova espécie foi coletada em um lago dentro de uma fazenda no município de Alfredo Wagner no interior de Santa Catarina, Brasil, com as coordenadas 27°44'48,9"S 49°22'33,9"W (Figuras 1 e 2). O ponto de coleta possui vegetação entorno preservada com pouca interferência antrópica.

Figura X - Mapa com localidade tipo.



Fonte: Google maps (2023).

Figura 2 - Mapa com localidade tipo.



Fonte: Google maps (2023).

A coleta ocorreu em 19 de outubro de 2012, e os indivíduos foram coletados com auxílio de uma rede de mão e então conservados em frascos etiquetados com etanol 70% até o momento de preparo das lâminas.

Cada um dos indivíduos foi inicialmente medido, obtendo-se então o comprimento da cabeça e o comprimento do corpo de cada um, em seguida foram colocados em corante Vermelho Congo. Os comprimentos foram obtidos a partir da utilização de microscópio estereoscópios Carl Zeiss Stemi 2000-C com régua milimétrica. O comprimento do corpo é mensurado a partir da inserção das antenas até a base do telson. A medida do telson não é considerada devido à grande variedade entre espécies, por isso é desconsiderado no padrão de medidas. Já o comprimento da cabeça é obtido a partir da inserção das antenas até o início dos segmentos torácicos. Com isto, para a obtenção do comprimento total do corpo basta realizarmos a somatória do comprimento do corpo e do comprimento da cabeça.

Logo após a realização das medidas, os indivíduos foram colocados em corante Vermelho Congo de 12-24 horas. Ao fim do processo os indivíduos foram dissecados em microscópio estereoscópico, Carl Zeiss Stemi 2000-C, em lâmina escavada contendo glicerina. Então os apêndices foram posicionados em lâminas contendo glicerina, cobertos com lamínulas seladas com verniz para então serem realizadas as fotos das estruturas.

As fotografias foram realizadas com auxílio de um microscópio Carl Zeiss Primo Star, com uma câmera AxioCam ERc5s acoplada, que utiliza o software Carl Zeiss ZEN 2.3 (blue edition). As fotografias obtidas foram então utilizadas como base para a confecção das ilustrações utilizando o software CorelDRAW 2019. Este Software também foi usado para a função de medição dos apêndices, por meio da ferramenta linha de dois pontos. A descrição das estruturas cuticulares da nova espécie seguiu as terminações apresentadas por Zimmer et. al. 2009.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Taxonomia

Ordem Amphipoda Latreille, 1816

Subordem Senticaudata Lowry & Myers, 2013

Família Hyalellidae Bulycheva, 1957

Gênero *Hyalella* S.I. Smith, 1874

***Hyalella* XXXX n. sp**

Material tipo. Holótipo macho (Figura 3), comprimento do corpo = 6,77 mm, comprimento da cabeça = 0,64 mm, Localidade tipo: lago em uma fazenda, Alfredo Wagner, Santa Catarina, Brasil. Alótipo fêmea (Figura 4), comprimento do corpo = 4,82, comprimento da cabeça = 0,54.

Diagnose. Superfície do corpo lisa. Coxa 4 escavada posteriormente. Pequenos olhos redondos pigmentados. Antena 1 menor que antena 2. Antena 2 maior que a metade do comprimento do corpo. Maxila 1 com palpo curto, uniarticulado menor que a metade da distância entre a base do palpo e a base das setas serradas no ramo externo; ramo interno delgado com duas setas paposas apicais. Maxila 2 com doze setas paposserradas e dezessete setas simples. Gnatópodo 1 com própodo mais longo do que largo, "hammer shaped", face interna com setas simples e uma fileira de quatro setas paposerradas, margem posterior e anterior com *comb-scales*. Gnatópodo 2 com própodo oval, palma mais longa que a margem posterior do própodo, inclinação oblíqua. Urópodo 1 do macho com seta curva no ramo interno. Urópodo 3 com pedúnculo mais largo e curto que o ramo, com sete setas distais simples, uma seta distal cuspidada e uma seta distal cuspidada com seta acessória. Telson mais longo do que largo, ápice linear, com oito setas cuspidadas com seta acessória. Brânquias coxais saculiformes presentes nos segmentos 2 a 7. Brânquias esternais presentes nos segmentos 3 a 7.

Figura 3- Holótipo



Fonte: Do Autor (2023).

Figura 4: Alótipo



Fonte: Do Autor (2023).

4.1 DESCRIÇÃO

Descrição do macho. Comprimento médio do corpo: $6,62 \pm 2,19$ mm; comprimento médio da cabeça: $0,63 \pm 0,15$ mm (n=10). Superfície do corpo lisa. Placas epimerais não acuminadas. Coxas não acuminadas. Coxas 1-4 subiguais em tamanho e forma, ligeiramente sobrepostas. Coxa 1 similar a 2 e 3. Coxa 3 mais estreita que a 4. Coxa 4 mais longa do que larga, escavada posteriormente. Coxa 5 com lóbulo posterior mais estreito que o anterior. Coxa 6 com lóbulo anterior pequeno. Coxa 7 reduzida. Cabeça menor que os dois primeiros segmentos torácicos. Olhos redondos e pigmentados.

Antena 1 (Figura 5) menor que metade do comprimento do corpo, menor que a antena 2, mais longa que o pedúnculo da antena 2; pedúnculo ligeiramente mais longo que a cabeça; artigo 1 mais longo que o artigo 2, artigo 3 mais curto que artigo 1 e mais longo que o artigo 2; flagelo com 16 artigos, mais longo que o pedúnculo; estetascos presentes no flagelo do artigo seis ao onze.

Antena 2 (Figura 5) maior que a metade do comprimento do corpo, pedúnculo delgado, mais longo que a cabeça, artigo 4 mais longo que o artigo 5; flagelo com 21 artigos, mais longo que o pedúnculo.

Mandíbula básica de Amphipoda, sem palpo; incisivo com dentes; *lacinia mobilis* na mandíbula esquerda (Figura 5) com cinco dentes; fileira de setas com três setas paposas, sendo duas maiores e uma menor; mandíbula direita (Figura 5) com três setas paposas; molar grande e cilíndrico com presença de seta acessória.

Labro (Figura 5) com margem arredondada; margem distal coberta por sétulas na face ventral e dorsal. Lábio (Figura 5) com margem distal escavada e projeções mandibulares arredondadas, com sétulas na face dorsal e ventral.

Maxila 1 (Figura 6) ramo interno delgado, menor que o ramo externo, com duas setas paposas apicais longas e abundância de sétulas na margem interna. Ramo externo com nove setas serradas. Palpo curto, uniarticulado, mais longo do que largo, sendo menor que a metade da distância entre a base do palpo e a base das setas serradas no ramo externo, presença de sétulas.

Maxila 2 (Figura 6) com ramo interno maior que o ramo externo; ramo interno com doze setas paposas, sendo uma consideravelmente maior e dezessete setas simples com seta acessória; ramo externo com vinte e cinco setas simples distais; ramos interno e externo cobertos por várias sétulas.

Maxilípodo (Figura 6) com ramo interno mais longo do que largo, com três setas cuspidadas distais, treze setas paposas e várias sétulas; ramo externo mais curto que o interno, com várias setas simples na margem; palpo mais curto que o ramo interno e mais longo que o ramo externo, quatro artículos; artículo 1 mais longo do que largo, margem interna com setas simples; artículo 2 mais longo do que largo, margens interna e externa com várias setas simples longas; artículo 3 mais longo do que largo, margem interna com setas simples, margem externa com sete setas paposas e setas simples longas; dácilo unguiforme, mais curto que o artículo 3, setas distais simples menores que a unha, presença de unha distal.

Gnatópodo 1 (Figura 7) sub-quelado; placa coxal mais larga do que longa, com setas simples na margem; base com setas serradas; ísquio com setas serradas, setas simples com acessória e *comb-scales*; mero com setas serradas, setas simples com acessória e *comb-scales*; carpo mais longo do que largo e mais longo que o própodo, lóbulo lateral distal com setas paposerradas e *comb-scales*; própodo mais longo do que largo, “hammer-shaped”, margem distal anterior com setas simples longas com acessória, presença de *comb-scales*, margem interna com quatro setas paposerradas, setas simples com acessória e *comb-scale* na margem distal posterior; palma com inclinação transversa, margem convexa, com várias setas simples com acessória, ângulo distal posterior com duas setas simples longas, duas setas cuspidadas com acessória e *comb-scale*; dácilo em forma de garra, presença de *comb-scales*, com uma seta plumosa na margem distal.

Gnatópodo 2 (Figura 7) sub-quelado; placa coxal mais larga do que longa com setas simples na margem; base com setas simples com acessória na margem posterior; ísquio com seis setas simples sendo quatro com acessória na margem posterior; mero com nove setas simples com acessória e presença de *comb-scales*; carpo mais longo do que largo, lóbulo posterior alongado entre o mero e o própodo, margem com setas paposerradas; própodo oval, mais longo do que largo, presença de *comb-scales*; palma mais longa que a margem posterior do própodo, inclinação oblíqua, com duas fileiras de várias setas cuspidadas com acessória, ângulo distal posterior com cinco setas simples, cinco cuspidadas, somente três com acessória, *comb-scales* e com encaixe para o dácilo; dácilo em forma de garra, congruente com a palma, uma seta plumosa na margem distal, ausência de *comb-scales*.

Pereiópodos 3 ao 7 simples (Figura 8). Margem posterior do mero nos pereiópodos 3 e 4 com aglomerado de setas cuspidadas com acessória e setas simples, margem posterior do carpo com aglomerado de setas simples no pereiópodo 3 e aglomerado com quatro setas simples e três setas serradas no pereiópodo 4; margem posterior do própodo dos pereiópodos

3 ao 5 com aglomerado de setas simples e pereiópodos 6 e 7 com setas simples e setas cuspidadas com acessória; dáctilo menor que metade do comprimento do própodo. Margem posterior do carpo e própodo dos pereiópodos 5 a 7 com um a quatro aglomerados de 1 a 17 setas simples e cuspidadas com acessória, dáctilo menor que a metade do própodo. Pereiópodo 3 e 4 com tamanhos similares; pereiópodo 5 menor que os outros; pereiópodo 6 maior que o pereiópodo 7.

Pleópodo (Figura 9) com pedúnculo mais curto que os ramos, com dois ganchos de acoplamento; ambos os ramos com numerosas setas plumosas.

Urópodo 1 (Figura 9) mais longo que o urópodo 2; pedúnculo mais longo e largo que os ramos, com seis setas cuspidadas com acessória; ramos sub-iguais; ramo interno com três setas cuspidadas dorsais com acessória, quatro cuspidadas distais e duas setas cuspidadas robustas apicais sendo uma seta consideravelmente mais longa, macho com seta curva; ramo externo com três setas cuspidadas dorsais com acessória na margem, uma seta cuspidada apical maior e três setas cuspidadas apicais menores, sendo uma com acessória.

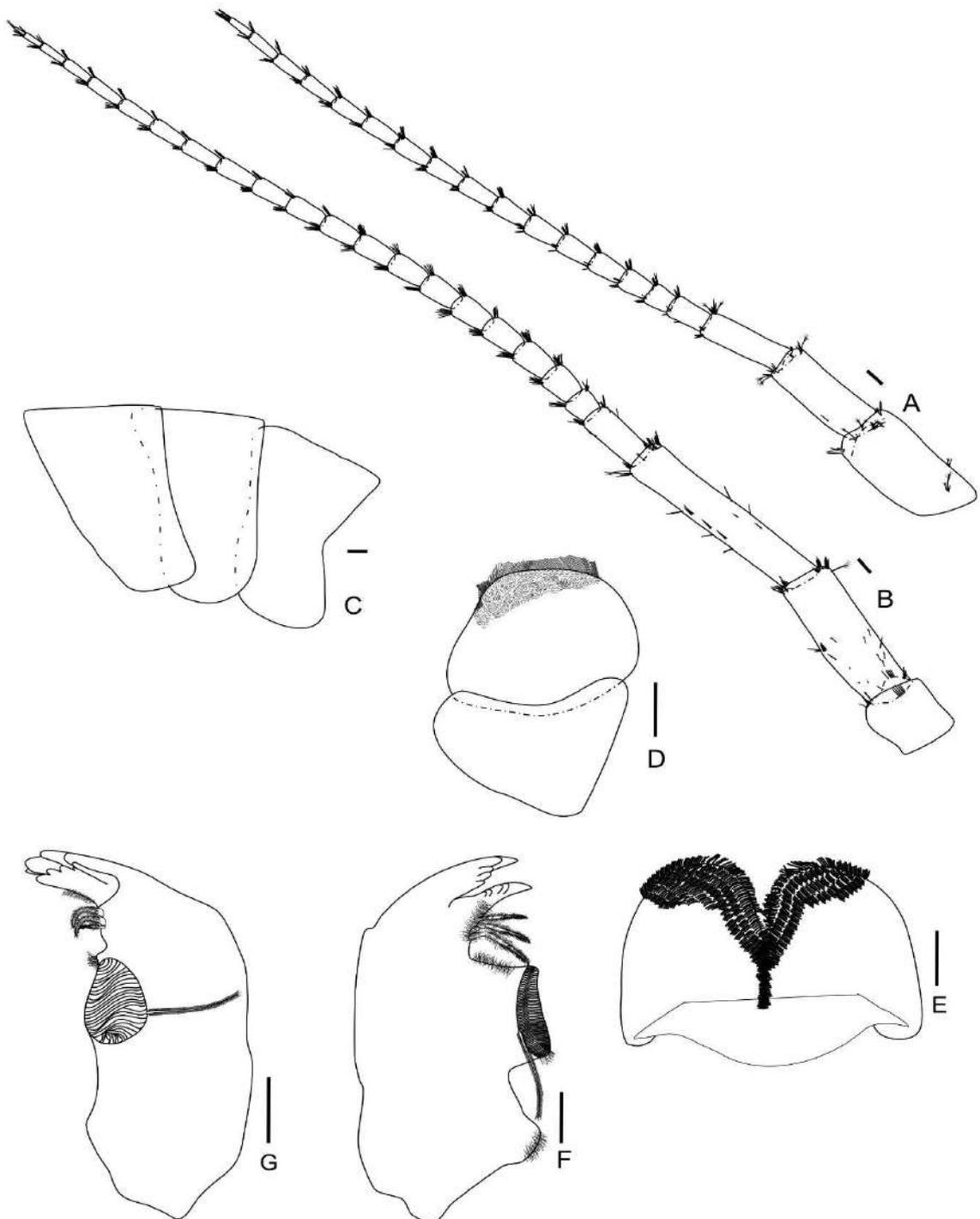
Urópodo 2 (Figura 9) mais curto que o urópodo 1, pedúnculo mais curto e mais largo que os ramos, com quatro setas cuspidadas com acessória; ramo interno com três setas cuspidadas dorsais com acessória, uma seta cuspidada apical maior e sete setas cuspidadas apicais menores, sendo cinco com acessória; ramo externo com três setas cuspidadas dorsais com acessória, duas setas cuspidadas apicais maiores, sendo uma com acessória e duas setas cuspidadas apicais menores.

Urópodo 3 (Figura 9) menor que o pedúnculo do urópodo 1 e 2; pedúnculo mais longo do que largo, com sete setas cuspidadas com acessória e uma seta simples mais curta; ramo interno ausente; ramo externo biarticulado; ramo mais longo que o pedúnculo; largura basal três vezes maior que a largura apical, com sete setas simples apicais e duas cuspidadas apicais, sendo uma consideravelmente maior e com acessória.

Télson (Figura 9) inteiro, mais longo do que largo, apicalmente linear, com oito setas cuspidadas com acessória distribuídas simetricamente na margem apical e quatro setas plumosas laterais também distribuídas simetricamente.

Brânquias coxais saculiformes presentes nos segmentos 2 a 7. Brânquias esternais presentes nos segmentos 2 a 7.

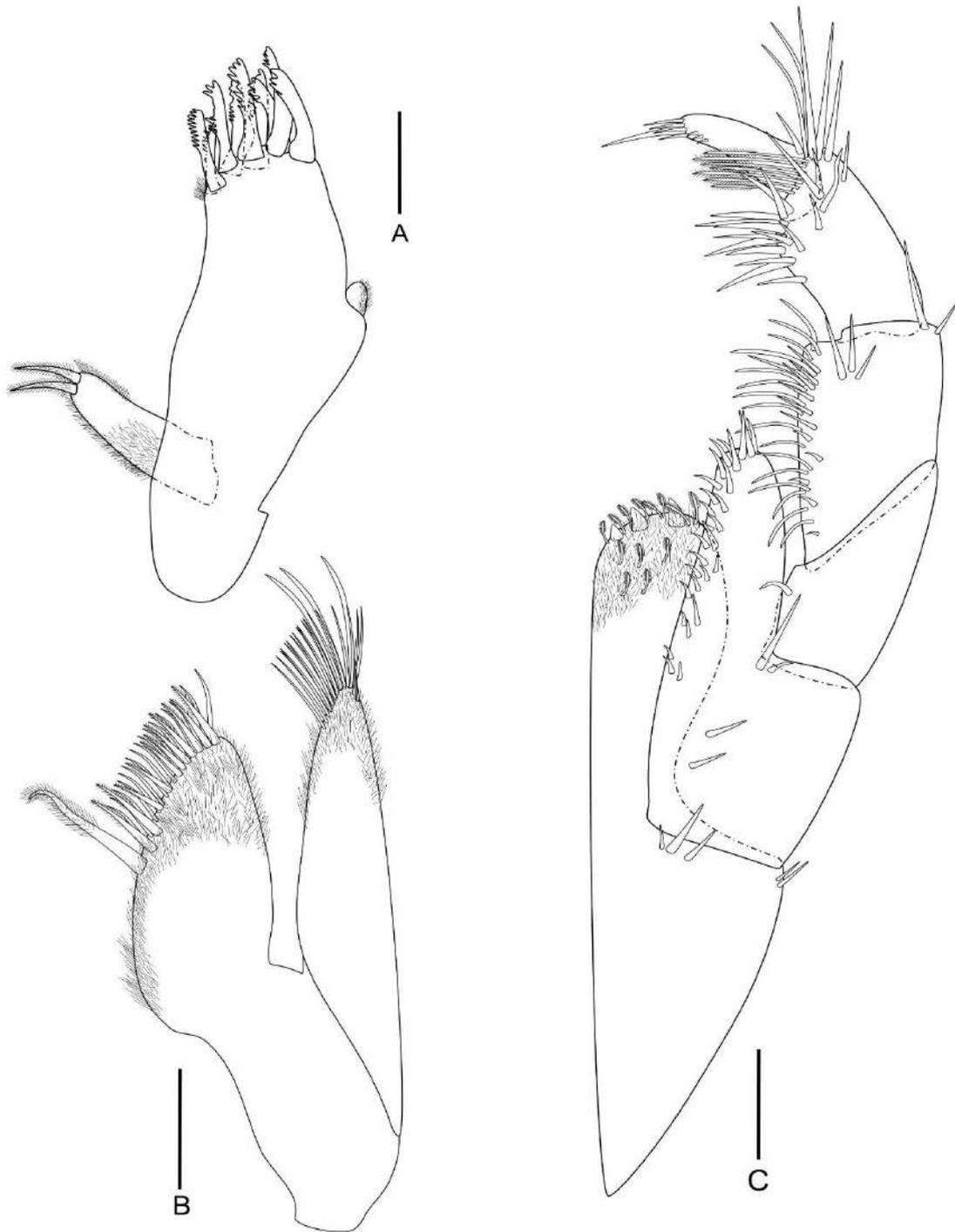
Figura 5: Ilustrações das estruturas morfológicas *Hyaella* sp. n.
Macho parátipo.



Legenda: *Hyaella* sp. n. parátipo macho. (A) Antena 1; (B) Antena 2; (C) Placas epimerais; (D) Labro; (E) Lábio; (F) Mandíbula direita; (G) Mandíbula Esquerda. Escalas A-G 100um.

Fonte: Do Autor (2023).

Figura 6: Ilustrações das estruturas morfológicas *Hyaella* sp. n.
Macho parátipo.



Legenda: *Hyaella* sp. n. parátipo macho. (A) Maxila 1; (B) Maxila 2; (C) Maxilípodo. Escalas A-C 100um.

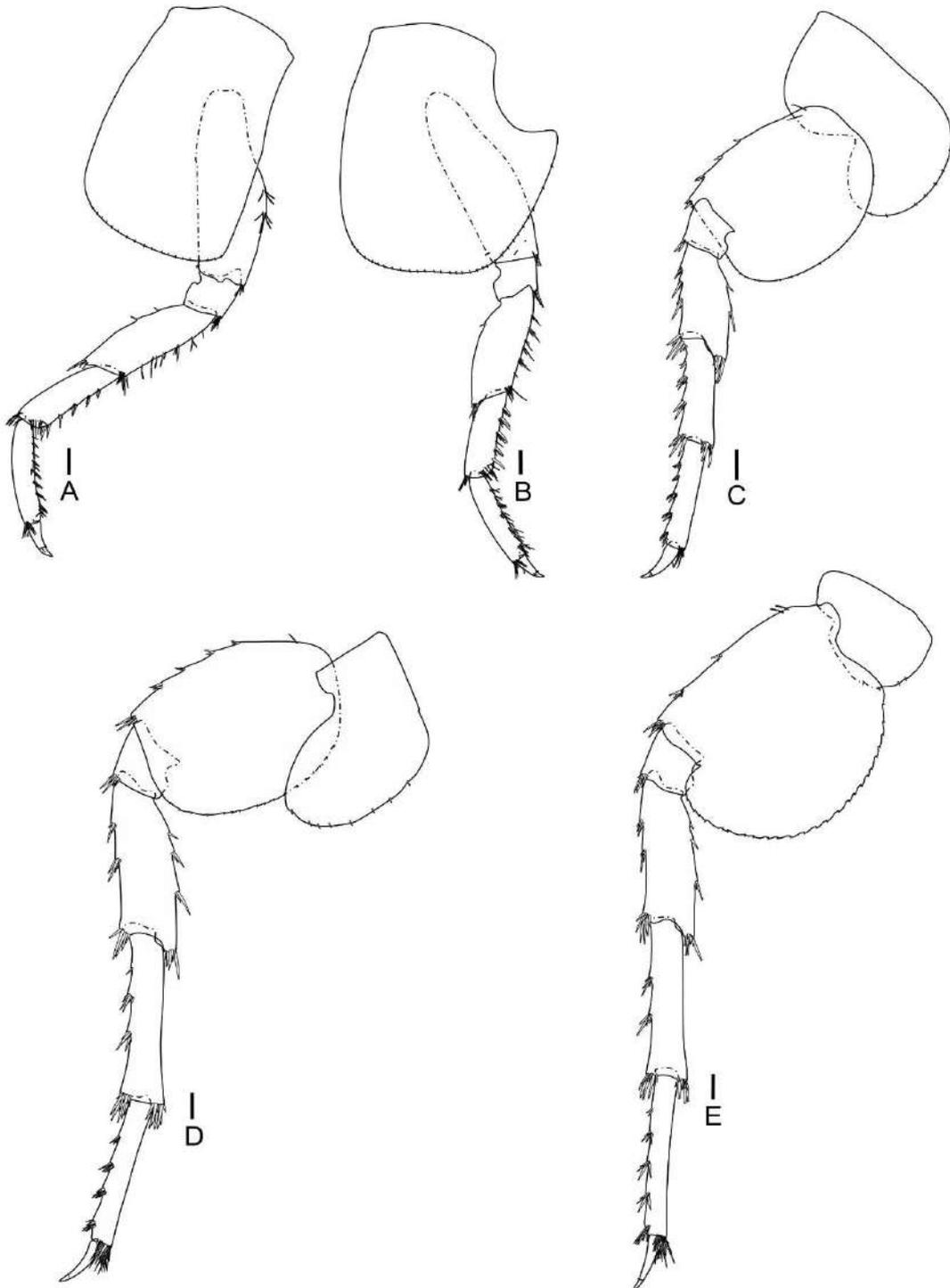
Fonte: Do Autor (2023).

Figura 7: Ilustrações das estruturas morfológicas *Hyaella* sp. n.
Macho parátipo.



Legenda: *Hyaella* sp. n. parátipo macho. (A) Gnatópodo 1; (B) Gnatópodo 2. Escalas A-B 200um.
Fonte: Do Autor (2023).

Figura 8: Ilustrações das estruturas morfológicas *Hyaella* sp. n.
Macho parátipo.

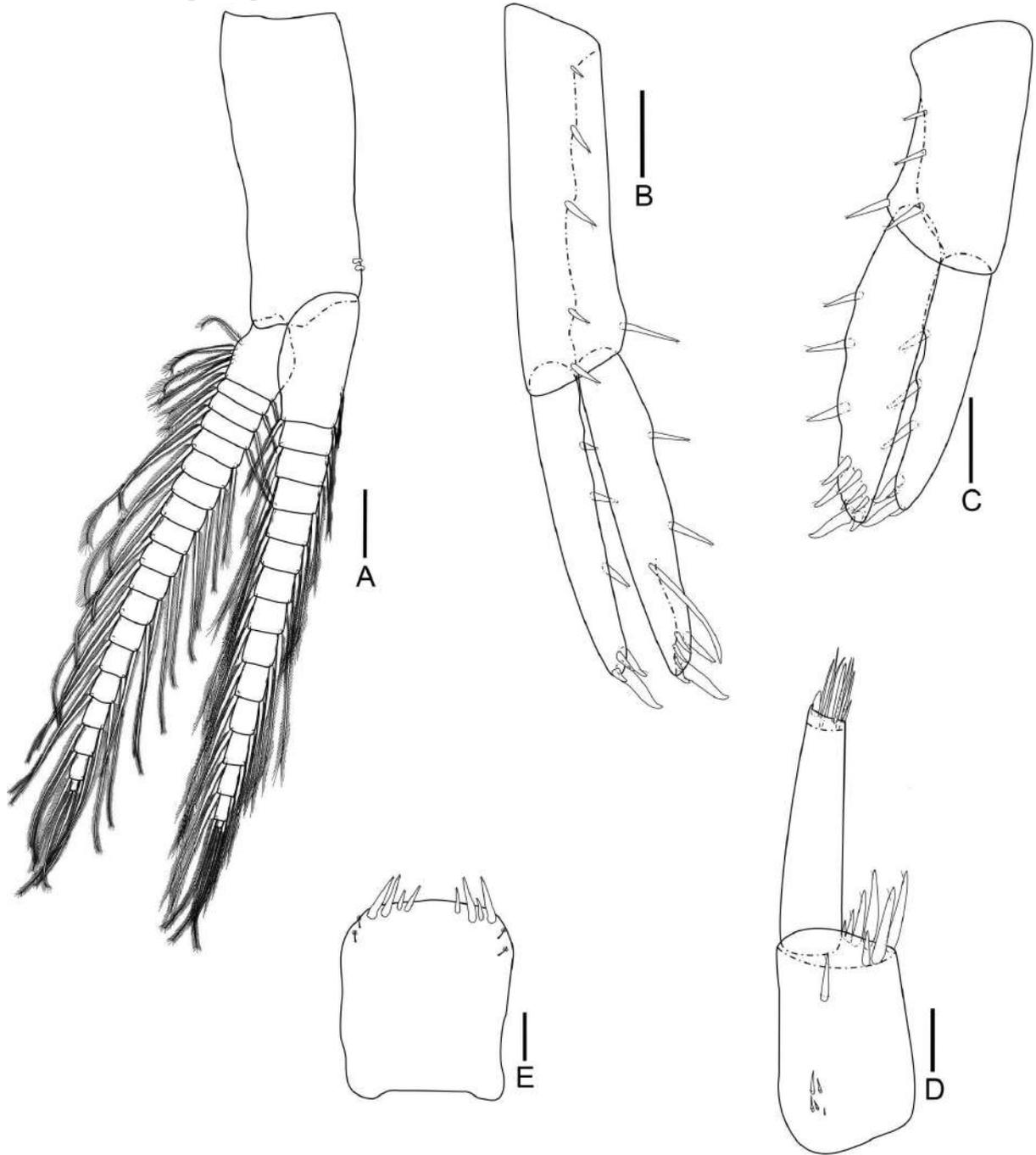


Legenda: *Hyaella* sp. n. parátipo macho. (A) Pereiópodo 3; (B) Pereiópodo 4; (C) Pereiópodo 5; (D) Pereiópodo 6; (E) Pereiópodo 7. Escalas A-E 200um.

Fonte: Do Autor (2023).

Figura 9: Ilustrações das estruturas morfológicas *Hyaella* sp. n.

Macho parátipo.



Legenda: *Hyaella* sp. n. parátipo macho. (A) Pleópodo; (B) Urópodo 1; (C) Urópodo 2; (D) Urópodo 3; (E) Télson. Escalas A-C 200um; D-E 100um.

Fonte: Do Autor (2023).

Descrição da fêmea. Comprimento médio do corpo: $4,23 \pm 0,83\text{mm}$, comprimento médio da cabeça: $0,44 \pm 0,10\text{mm}$ (n=10).

Gnatópodo 1 (Figura 10) similar ao gnatópodo 1 do macho; carpo mais longo do que largo, presença de *comb-scales*, lóbulo posterior formando uma estrutura *scoop-like*, com numerosas setas paposerradas; própodo mais longo que largo, *hammer-shaped*, palma menor que a margem posterior do própodo, sem *comb-scales*, margem interna com algumas setas cuspidadas com acessória e setas paposerradas, palma transversa, dátilo em forma de garra.

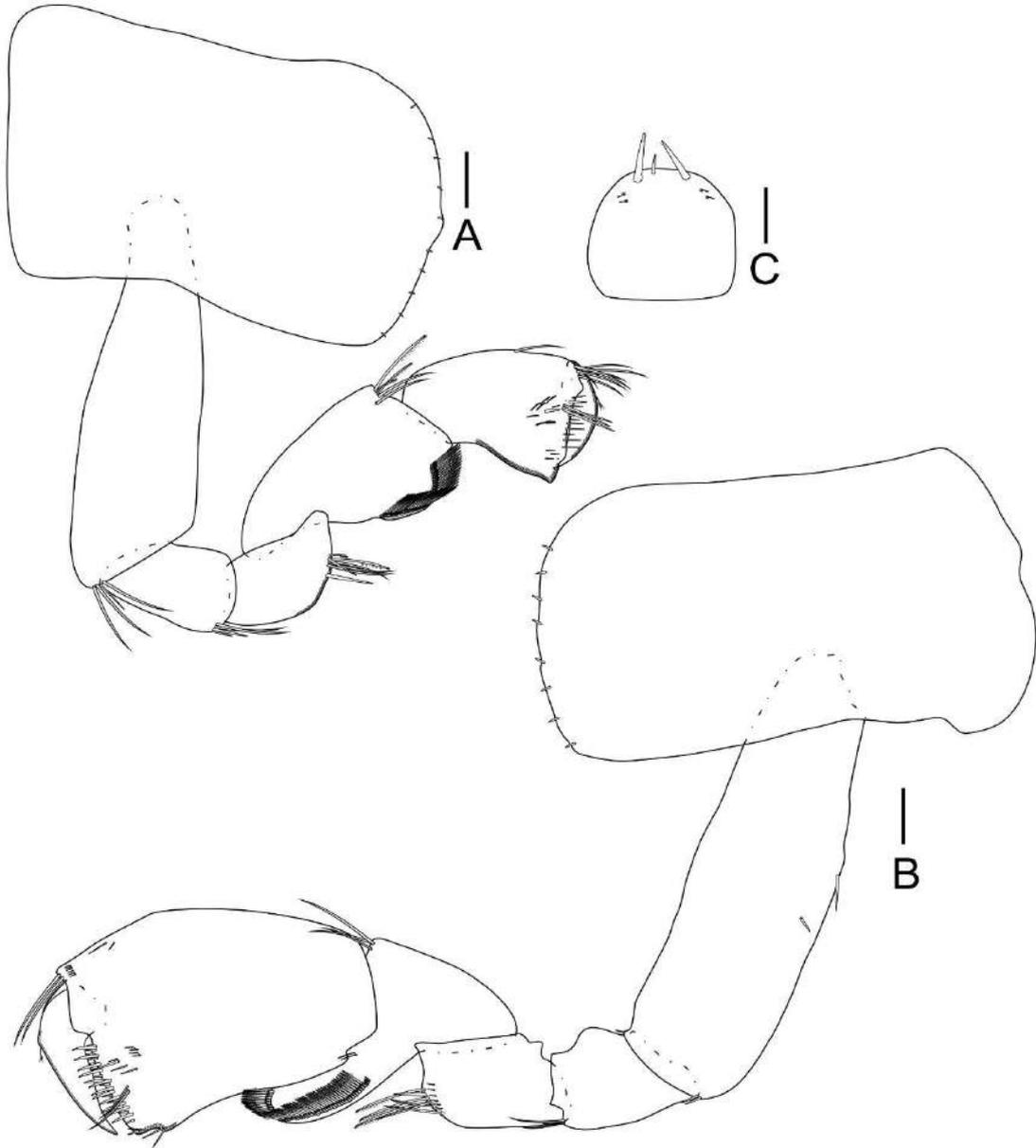
Gnatópodo 2 (Figura 10) similar em tamanho e forma ao gnatópodo 1; diferente em tamanho ao gnatópodo 2 do macho; própodo mais longo que largo, subquelado, margem interna com algumas setas simples, palma transversa com várias setas cuspidadas com acessória, sem *comb-scales*.

Télson (Figura 10) com três setas cuspidadas com acessória, sendo duas longas e uma curta e quatro setas plumosas laterais distribuídas simetricamente.

4.2 Habitat e Status de conservação: Organismo epígeo e dulcícola. O local em que foi encontrado possui vegetação entorno preservada com pouca interferência antrópica.

4.3 Distribuição: Espécie conhecida apenas para a localidade tipo Alfredo Wagner, Santa Catarina, Brasil.

Figura 10: Ilustrações das estruturas morfológicas *Hyaella* sp. n.
Fêmea parátipo.



Legenda: *Hyaella* sp. n. alótipo fêmea. (A) Gnatópodo 1; (B) Gnatópodo 2; (C)Télsion. Escalas A – C
100um.

Fonte: Do Autor (2023).

5. DISCUSSÃO

Com a descrição desta nova espécie aumenta para 39 o número de espécies registradas para o Brasil. Sendo esta a sexta espécie conhecida até o momento para o estado de Santa Catarina.

Quando comparada com as outras espécies do estado, a nova espécie apresenta similaridade em alguns traços de grande importância taxonômica, como a presença de seta curva no ramo interno do urópodo 1 e presença de brânquias esternais do segundo ao sétimo segmento torácico.

Contudo, *Hyaella* sp. n. se diferencia das espécies *H. insulae*, *H. catarinensis*, *H. rioantensis*, *H. sambaqui* e *H. lagoana* por possuir setas paposerradas e setas simples com acessória na face interna do própodo do gnatópodo 1 (RANGEL *et. al* 2022; REIS *et. al* 2020; TALHAFERRO *et. al* 2021a).

A presença de setas paposas no ramo interno da maxila 2 permite diferenciar de *H. rioantensis*, *H. sambaqui* e *H. lagoana* (REIS *et. al* 2020; TALHAFERRO *et. al* 2021a).

Hyaella sp. n. se diferencia de *H. insulae*, *H. catarinensis*, *H. rioantensis* e *H. lagoana* por possuir um grupo de setas simples na base do pedúnculo do urópodo 3 (RANGEL *et. al* 2022; REIS *et. al* 2020; TALHAFERRO *et. al* 2021a).

Hyaella sp. n. ainda se diferencia de *H. insulae*, *H. catarinensis*, *H. rioantensis*, *H. sambaqui* e *H. lagoana* por possuir télson apicalmente linear enquanto as outras possuem télson apicalmente arredondado. Ademais se diferencia de *H. catarinensis*, *H. rioantensis* e *H. lagoana* por possuir setas plumosas laterais no télson (RANGEL *et. al* 2022; REIS *et. al* 2020; TALHAFERRO *et. al* 2021a).

Hyaella sp. n. se diferencia de *H. lagoana* pela presença de *comb-scales* no gnatópodo 2 (TALHAFERRO *et. al* 2021a).

Hyaella sp. n. apresenta seta plumosa dorsal no dátilo dos gnatópodos 1 e 2, sendo assim se diferencia de *H. sambaqui* pois esta não apresenta seta plumosa dorsal no dátilo dos gnatópodos 1 e 2 e de *H. catarinensis* que apresenta seta plumosa dorsal no dátilo apenas do gnatópodo 2 (REIS *et. al* 2020; TALHAFERRO *et. al* 2021a).

6. CONCLUSÃO

A descrição desta nova espécie amplia para 6 o número de espécies registradas para o estado de Santa Catarina, onde a espécie descrita se diferencia de todas as outras cinco espécies registradas para o estado.

Como principais características, se diferencia de todas as outras cinco espécies por possuir setas paposerradas e setas simples com acessória na face interna do própodo do gnatópodo 1 e télson apicalmente linear.

Hyaella sp. n. compartilha com as cinco espécies a presença de seta curva no interno do urópodo 1, diferenciando-se das mesmas por possuir setas paposas no ramo interno da maxila 2; um grupo de setas simples na base do pedúnculo do urópodo 3; setas plumosas laterais no télson; presença de *comb-scales* nos gnatópodos 1 e 2; seta plumosa dorsal no dáctilo dos gnatópodos 1 e 2. Sendo assim, pode-se afirmar que se trata de uma nova espécie.

REFERÊNCIAS

- Bastos-Pereira, R. **Padronização terminológica para *Hyaella* Smith, 1874 (Crustacea, Amphipoda, Dogielinotidae) e descrição de uma nova espécie.** 78 p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 78 p. 2011.
- Bueno, A. A. P.; Rodrigues, S. G.; Araujo, P. B. **O estado da arte do gênero *Hyaella* Smith, 1874 (Crustacea, Amphipoda, Senticaudata, Hyaellidae) no Brasil.** In: HAYASHI, C. (Ed.). Tópicos de atualização em Ciências Aquáticas. Uberaba: UFMT. p. 57-88, 2014.
- Bueno, A.A. de P., Oliveira, K.M. & Wellborn, G. **A new species of *Hyaella* Smith, 1874 (Crustacea: Amphipoda: Hyaellidae) from Oklahoma, USA.** Zootaxa 4700, 259–269, 2019.
- Bulycheva, A. **The Sea Fleas of the ussr and Adjacent Waters (Amphipoda: Talitroidea).** Keys to the Fauna of the ussr. Akademiia Nauk SSSR, Opredeliteli po Faune SSSR, 65, 1–185, 1957.
- Drumm, D.T. & Knight-Gray, J. **A new species of the *Hyaella* “azteca” complex (Crustacea: Amphipoda: Hyaellidae) from Florida.** Zootaxa 4545, 93–104, 2019.
- González, E.R. & Watling, L. **A new species of *Hyaella* from Brazil (Crustacea: Amphipoda: Hyaellidae), with redescriptions of three other species in the genus.** Journal of Natural History 37, 2045–2076, 2003.
- Grosso, L. E.; Peralta, M. **Anfípodos de agua dulce sudamericanos: revisión del género *Hyaella* Smith.** I. Acta Zoologica. v. 45(1), p. 79-89, 1999.
- Limberger, M., Castiglioni, D. da S. & Graichen, D. .S. **A new species of freshwater amphipod (Crustacea, Peracarida, Hyaellidae) from Southern Brazil.** Zootaxa 5026, 182–200, 2021.
- Lowry, J. K.; Myers, A. A. **A phylogeny and classification of the Senticaudata subord.. Nov. (Crustacea: Amphipoda).** Zootaxa. v. 360 (1), p. 1-80, 2013.

Morrit, D.; Spicer, J. J. **The culture of eggs and embryos of amphipod crustaceans: implications for brood pouch physiology.** *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom.* v. 76, p. 361-376, 1996

Peralta, M.A. & Isa Miranda, Á.V. **A new species of *Hyaella* (Crustacea, Amphipoda, Hyaellidae) from the Puna biogeographic province in Argentina.** *ZooKeys* 2019, 87–102, 2019.

Poore, G. C. B. **Peracarida: monophyly, relationships and evolutionary success.** *Nauplius.* v. 13 (1), p. 1-27, 2005.

Rangel, C. et al. **First island species of *Hyaella* (Amphipoda, Hyaellidae) from Florianópolis, state of Santa Catarina, Southern Brazil.** *Zootaxa* 5116, p. 40-60, 2022.

Reis, Giovanna O.; Penoni, Ludmila R.; Bueno, Alessandra AP. **First record of the genus *Hyaella* (Amphipoda: Hyaellidae) from Santa Catarina State, Brazil, with description of two new species.** *Biota Neotropica*, v. 20, n. 2, 2020.

Rogers, D.C. et. al. **Phylum Arthropoda: Crustacea: Malacostraca. In: J. H. Thorp and A. P. Covich (Eds), Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates.** Academic Press, London, pp. 809–986, 2020

Sket, B. **The nature of biodiversity in hypogean waters and how it is endangered.** *Biodiversity & Conservation* 8: 1319–1338, 1999.

Stebbing, T.R.R. **Crustacea Amphipoda from the Sandwich Islands.** *Fauna Hawaiiensis* 2(5): 527–530, 1900.

Streck Marx, M.T. & Castiglioni, D. da S. **A new species of freshwater amphipod (Crustacea, amphipoda, hyaellidae) from state of Rio Grande do sul, southern Brazil.** *Biota Neotropica* 20, 1–12, 2020.

Talhaferro, J.T. et al. **Three new species of *Hyaella* (Crustacea: Amphipoda: Hyaellidae) from the Southern Brazilian Coastal Plain.** *Zootaxa* 4970, 257–292, 2021a.

Talhaferro, J.T. et. al. **Diversity and distribution of the genus *Hyaella* (Crustacea: Amphipoda: Hyaellidae) in temporary wetlands from the southern Brazilian Coastal Plain , with a taxonomic key to the species in the region Diver.** *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 1–17, 2021b.

Universidade Federal de Lavras. Biblioteca Universitária. **Manual de normalização e estrutura de trabalhos acadêmicos: TCCs, monografias, dissertações e teses.** 3. ed. rev., atual e ampl. Lavras, 2020.

Väinölä, R. et. al. **Global diversity of amphipods (Amphipoda; Crustacea) in freshwater.** *Hydrobiologia* 595, 241–255, 2008.

Zimmer, A., Araujo, P.B. & Bond-Buckup, G. **Diversity and arrangement of the cuticular structures of *Hyaella* (Crustacea: Amphipoda: Dogielinotidae) and their use in taxonomy.** *Zoologia* 26, 127–142, 2009.