



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LUANA ZAPFF FARIAS GADELHA

**REVISÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS EUNICIDAE BERTHOLD, 1827 (ANNELIDA,
POLYCHAETA) DA COLEÇÃO DE INVERTEBRADOS PAULO YOUNG, UFPB,
COM ÊNFASE NO GÊNERO *LEODICE* LAMARCK, 1818.**

João Pessoa
2024

LUANA ZAPFF FARIAS GADELHA

**REVISÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS EUNICIDAE BERTHOLD, 1827 (ANNELIDA,
POLYCHAETA) DA COLEÇÃO DE INVERTEBRADOS PAULO YOUNG, UFPB,
COM ÊNFASE NO GÊNERO *LEODICE* LAMARCK, 1818.**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas (Trabalho Acadêmico de conclusão de Curso), como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Martin Lindsey Christoffersen

Coorientadora: Ma. Thaís Kananda da Silva Souza

João Pessoa

2024

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

G124r Gadelha, Luana Zapff Farias.

Revisão e identificação dos Eunicidae Berthold, 1827 (Annelida, Polychaeta) da Coleção de Invertebrados Paulo Young, UFPB, com ênfase no gênero Leodice Lamarck, 1818 / Luana Zapff Farias Gadelha. - João Pessoa, 2024.

83 p. : il.

Orientação: Martin Lindsey Christoffersen.

Coorientação: Thais Kananda da Silva Souza.

TCC (Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas) - UFPB/CCEN.

1. Eunicidae. 2. Leodice. 3. Estudos taxonômicos. 4. Biodiversidade. 5. Biologia. I. Christoffersen, Martin Lindsey. II. Souza, Thais Kananda da Silva. III. Título.

UFPB/CCEN

CDU 57(043.2)

LUANA ZAPFF FARIAS GADELHA

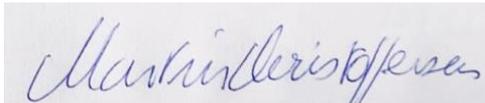
**REVISÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS EUNICIDAE BERTHOLD, 1827 (ANNELIDA,
POLYCHAETA) DA COLEÇÃO DE INVERTEBRADOS PAULO YOUNG, UFPB,
COM ÊNFASE NO GÊNERO *LEODICE* LAMARCK, 1818.**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas (Trabalho Acadêmico de conclusão de Curso), como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

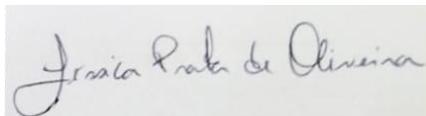
Data: 07/05/2024

Resultado: Aprovada.

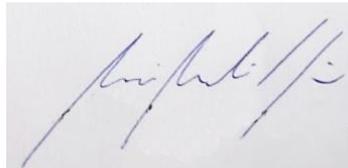
BANCA EXAMINADORA:



Martin Lindsey Christoffersen, Doutor em Ciências Biológicas (Zoologia), UFPB



Jéssica Prata de Oliveira, Doutora em Ciências Biológicas (Zoologia), UFPB



Marcio Bernardino da Silva, Doutor em Ciências Biológicas (Zoologia), UFPB

Para Fáu.

“Os esquecimentos e os silêncios da história são reveladores desses mecanismos de manipulação da memória coletiva” Jacques Le Goff.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a todos que me apoiaram durante esses oito anos de academia, que me incentivaram às mudanças, que ouviram meus receios, e que me deram a mão quando precisei. Obrigada, serei eternamente grata.

Agradeço a toda minha família, começando pelas matriarcas, minhas avós Luiza Zapff e Margarida Farias, por me mostrarem a força de ser mulher. Ao meu pai, Rubens Gadelha, e à minha mãe, Fátima Domingues por sempre estarem ao meu lado, mesmo nos momentos mais difíceis, e por me incentivarem a seguir em frente. Aos meus tios e tias, primos e primas, por mostrarem as possibilidades que a vida pode trazer. E as minhas tias Kika e Rutinha, por toda ajuda durante essa etapa.

Ao meu noivo e companheiro de vida, Rodrigo, por esses nove anos de história e aprendizados. Obrigada por estar ao meu lado nesses últimos tempos, e por segurar minha mão diante tantas adversidades.

Agradeço as melhores companhias que o curso de história poderia me presentear: Najla, Matha, Kamylla e Mariana, obrigada por tudo meninas. E ao agregado e locutor, que acabou se tornando um grande amigo, Cesar.

Aos meus amigos de infância, que apesar da distância, continuam tão próximos como se ainda estivéssemos na escola.

Agradeço ao meu orientador, professor Martin Christoffersen, pela acolhida e confiança.

A minha coorientadora e amiga Thais Kananda por ter me acolhido tão bem, desde os primeiros dias no laboratório, por sua calma e paciência, e por tudo que me ensinou, serei eternamente grata.

Aos colegas do Laboratório de Invertebrados Paulo Young (LIPY-UFPB), Alana, Ana, Andreza, Bruna, Henrique, Jailma, Mariana, Manoel, Tais, Victoria, por sempre estarem dispostos a me aconselhar e ajudar.

A Jéssica Prata pela oportunidade de participar do CIPY, desde sua primeira edição, pela confiança, apoio e aconselhamentos. Ao professor Miodeli Nogueira, pelos ensinamentos e confiança.

Aos meus colegas da turma 2018.2 que resistiram até o final.

Agradeço a Washington e a todos os professores (Alessandre, Jeronymo, João, Manoela, Marcio, Miodeli, Paulo) que permitiram minha presença no LDZ, enquanto elaborava e identificava minha pequena coleção de lâminas. Aos professores Luís Fernando e Rivete pela autorização de uso do microscópio em todos os momentos que precisei.

Agradeço aos membros desta banca examinadora, pelo tempo dedicado, contribuindo com o meu crescimento profissional e com esta pesquisa. Muito obrigada.

RESUMO

A família Eunicidae Berthold (1827) representa uma das famílias mais numerosas e antigas de Annelida, composta por 453 espécies distribuídas em 12 gêneros; destes, 7 são reportados para a costa brasileira e 64 espécies. Durante boa parte do século XX, o gênero *Leodice* foi sinonimizado como *Eunice*, entretanto após análises filogenéticas e moleculares o gênero *Leodice* foi recuperado, e correspondem a espécimes que contenham ao menos um de seus caracteres diagnósticos (apêndices prostomiais regularmente articulados, cerdas compostas falcíferas tridentadas, ganchos subaciculares claros bidentado ou tridentado, acículas de parapódios anteriores mais claras, mas com a mesma tonalidade de cor dos medianos e posteriores, e um ponto preto lateral presente entre os parapódios posteriores). Atualmente o gênero *Leodice* é considerado um clado irmão dos demais eunicídeos. Desta forma, o presente estudo buscou analisar e identificar corretamente os Eunicídeos depositados na coleção Coleção de Invertebrados Paulo Young (CIPY/DSE/UFPB). O material examinado foi coletado durante a década de 1980, nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte, e na década de 2000, na praia de Cabo Branco, na Paraíba, e encontram-se depositados na coleção CIPY desde então. As identificações foram realizadas a partir de análises morfológicas externas e internas, com base em bibliografia especializada. Foram analisados 386 exemplares de Eunicídeos, de 6 dos 7 gêneros descritos para o Brasil. O gênero *Leodice* representou mais de 50% do material analisado, sendo distribuído em 6 espécies, que incluem um primeiro registro para a América do Sul de *Leodice* cf. *schizobranchia*, primeiro registro para o Rio Grande do Norte de *Leodice marcuri*, primeiros registros de *L. rubra* para o Ceará e Pernambuco, e novas ocorrências de *Leodice calcaricola*, *Leodice ivanildae* e *Leodice unifrons* para a costa paraibana. O gênero *Eunice* também foi analisado pela relação histórica entre os gêneros, sendo descrita a espécie *Eunice* cf. *marconii*, caracterizando seu primeiro registro para a Região Nordeste. O estudo reforça a importância de coleções biológicas para a ampliação do conhecimento acerca da biodiversidade, além de possibilitar uma análise da biodiversidade no âmbito espaço-tempo. Ademais, reitera a importância de estudos taxonômicos, permitindo que estudos posteriores possuam bases adequadas para comparação.

Palavras-chave: Eunicidae. *Leodice*. Taxonomia. Primeiro registro. Novas ocorrências.

ABSTRACT

The Eunicidae Berthold (1827) represent one of the oldest and numerous families of Annelida, composed by 453 species in 12 genera; of these 7 was reported from the Brazilian coast, that has 64 species. During most of the 20th century, the genus *Leodice* was sinonimised with *Eunice*, nonetheless after phylogetic and molecular analysis, the genus *Leodice* was recovered, coresponding to specimes that contain at least one of it's diagnostic characteristics (prostomial appenices with regular articulations, compound falcigers tridentate, subacicular hooks lighth, anterior aciculae lighthter than the others, but with the same tonality color in median and posterior setigers, and a lateral black point on posterior setigrs). Presently the genus *Leodice* is considered the sister clade of the remaining eunicids. This study sought analyze and correctly evaluate the identity the eunicids deposited at the CIPY colection. The material examined was collected during the 1980's, along the States of Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí and Rio Grande do Norte, and during the 2000's, at Cabo Branco Beach, located in the State of Paraíba. All these materials were deposited and located in the CIPY colection. The identifications were arrived at from external and internal morphological analysis, based on specialized bibliography. 386 eunicid specimens were analyzed, in 6 of the 7 genera described from Brazil. The genus *Leodice* represented more than 50% of the analyzed material, distributed in 6 species, including the first record in South America for *Leodice* cf. *schizobranchia*, the first record in the sState of Rio Grande do Norte for *Leodice marcusii*, first record of *Leodice rubra* from the States of Ceará and Pernambuco, and new occurrence from *Leodice calcaricola*, *Leodice ivanildae* and *Leodice unifrons* for the Paraiba coast. *Eunice* was also analyzed regarding historical relationship between the genera, describing the first record of *Eunice* cf. *marconii* from the Brazilian Northeast. This study reinforces the importance of biological collections to expand knowledge about biodiversity, in addition enabling an analysis of biodiversity in space-time. Moreover it reiterates the importance of taxonomic studies, possibliting thate new studies have an adequate bases for comparion.

Keywoeds: Eunicidae. *Leodice*. Taxonomy. First records. New occurrences.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Árvore filogenética Annelida <i>sensu</i> Rouse <i>et al.</i> (2022)	16
Figura 02 – Diversidade de maxilas da Ordem Eunicida	19
Figura 03: Plano corporal geral de Eunicidae	20
Figura 04 - Árvore Bayesiana de conjunto de dados de evidências combinadas	26
Figura 05 – Mapa	28
Figura 06 – A - Regiões do aparato maxilar. LA: Lamelas de fixação. RP: Região posterior; RA: Região anterior. RE: Região externa; RI: Região inteira. B - Disposição das maxilas.....	30
Figura 07 – Mensuração	31
Figura 08 – Padrão de coloração dos ganchos subacículars, ao longo do corpo. <i>Nicidion caribeea</i> , cor mais escura presente perto da extremidade distal do gancho.	34
Figura 09 – Gráfico geral de abundância relativa dos gêneros identificados.....	35
Figura 10 – Caracteres taxonômicos da região anterior de <i>Leodice calcaricola</i>	40
Figura 11 – Caracteres taxonômicos dos parapódios de <i>Leodice calcaricola</i>	41
Figura 12 – Caracteres taxonômicos da região anterior de <i>Leodice ivanildae</i>	45
Figura 13 – Caracteres taxonômicos dos parapódios de <i>Leodice ivanildae</i>	46
Figura 14 – Caracteres taxonômicos da região anterior de <i>Leodice marcusii</i>	49
Figura 15 – Caracteres taxonômicos dos parapódios de <i>Leodice marcusii</i>	50
Figura 16 – Caracteres taxonômicos da região anterior de <i>Leodice rubra</i>	54
Figura 17 – Caracteres taxonômicos dos parapódios de <i>Leodice rubra</i>	55
Figura 18 – Caracteres taxonômicos da região anterior de <i>Leodice cf. schizobranchia</i>	59
Figura 19 – Caracteres taxonômicos dos parapódios de <i>Leodice cf. schizobranchia</i>	60

Figura 20 – Caracteres taxonômicos da região anterior de <i>Leodice unifrons</i>	64
Figura 21 – Caracteres taxonômicos dos parapódios de <i>Leodice unifrons</i>	65
Figura 22 – Caracteres taxonômicos da região anterior de <i>Eunice cf. marconii</i>	71
Figura 23 – Caracteres taxonômicos dos parapódios de <i>Eunice cf. marconii</i>	72
Figura 24 – Mapa com localidades que apresentam sobreposição de espécies.	73

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 01 – Relação dos gêneros da família Eunicidae.	32
Tabela 02 – Número de espécimes analisados das espécies do gênero <i>Leodice</i>	37
Tabela 03 – Número de espécimes analisados das espécies do gênero <i>Eunice</i>	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CIPY.: Coleção de Invertebrados Paulo Young

DSE.: Departamento de Sistemática e Ecologia.

UFPB.: Universidade Federal da Paraíba.

PIBIC.: Projeto de Iniciação Científica.

Mx.: Maxilas.

P.: Parapódio.

LA.: Lamelas de fixação.

RP.: Região posterior.

RA.: Região anterior.

RE.: Região externa

RI.: Região inteira

Sumário

1. INTRODUÇÃO	15
1.1 Filo Annelida	15
1.2 Ordem Eunicida	17
1.3 Família Eunicidae Berthold, 1827	18
1.4 Gênero <i>Leodice</i> Lamarck, 1818	22
1.5 Área de estudo.....	23
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
3. OBJETIVOS.....	27
3.1 Objetivo Geral.....	27
3.2 Objetivos específicos	27
4. METODOLOGIA	28
4.1 Área de estudo.....	28
4.2. Procedimentos metodológicos	29
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
Lista taxonômica.....	33
Abundância relativa.....	35
Lista taxonômica de <i>Leodice</i> Lamarck, 1818	36
Lista taxonômica de <i>Eunice</i> Cuvier, 1817	67
6. CONCLUSÃO	76
7. REFERÊNCIAS	77
APÊNDICES	80

1. INTRODUÇÃO

1.1 Filo Annelida

O nome Annelida, vem do Latim “*anellus*” (pequeno anel), fazendo referência aos segmentos em forma de anel que caracterizam este grupo (Rouse *et al.*, 2022). Seus representantes são bastante conhecidos por sua forma corporal cilíndrica e segmentada, destacando-se por ser um dos grupos de animais que apresentam segmentação verdadeira (Rivera & Weisblat, 2009; Weigert & Bleidorn, 2016). Por muito tempo a presença de cerdas foi considerada uma das principais características utilizadas na diagnose de Annelida. No entanto, foi observado que a presença de cerdas não pode ser considerada como um único critério para classificar os anelídeos (Hausen, 2005).

Os anelídeos conhecidos como vermes segmentados formam um grupo altamente diversificado com cerca de 21.000 espécies descritas (Rouse *et al.*, 2022). Possuem grande diversidade de formas, tamanho e habitat, podendo ser observados em ambientes marinhos, terrestres e dulcícolas (Rouse & Pleijel, 2007). Além disso, algumas espécies são parasitas, comensais e mutualistas (Brusca *et al.*, 2018).

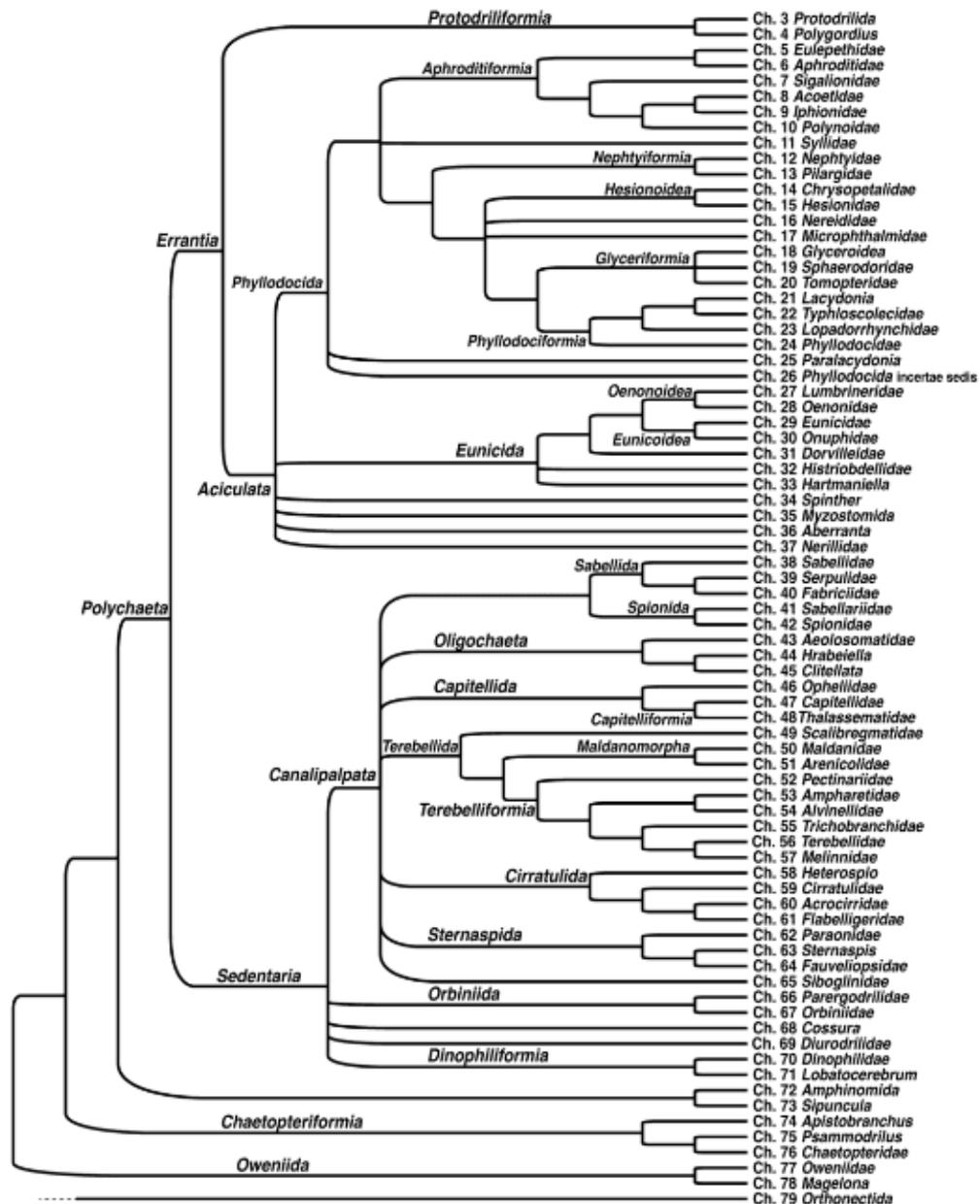
A classificação dos anelídeos esteve em constante mudança durante as últimas gerações. Entre o século XIX e XX, eram divididos em quatro classes: Archiannelida Hatschek (1878), Polychaeta Grube, 1850, Oligochaeta Grube, 1850 e Hirudinea Lamarck, 1818. Com o tempo o termo “Clitellata”, Michealsen (1919), passou a ser utilizado para agrupar o clado composto por: Oligochaeta e Hirundinea; e Archiannelida, anteriormente classificada em uma classe separada, caracterizada por apresentar caracteres basais, por seu tamanho reduzido e estrutura corporal simples, mostrou-se relacionada ao hábito intersticial (entre grãos do sedimento), modificando sua classificação taxonômica (Rouse *et al.*, 2022).

A partir de novos estudos, principalmente relacionados à sistemática molecular, os pesquisadores levantaram a hipótese de que “Clitellata, e táxons supostamente não-anelídeos, como Echiura, Pogonophora, Sipuncula e outros grupos como Myzostomida, pertencem a Polychaeta” (Rouse *et al.*, 2022). Atualmente, Polychaeta é considerado sinônimo de Annelida, sendo bem aceito entre os pesquisadores da área (Rouse *et al.*, 2022).

De acordo com Rouse *et al.*, 2022, o nome “Polychaeta” passou por desuso nas últimas décadas por caracterizar-se como sinônimo de Annelida. Entretanto, Polychaeta pode ser corretamente aplicado em referência ao clado que inclui as subclasses Errantia e Sedentaria. A

delimitação atual da classe Polychaeta (Figura 01), *sensu* Rouse *et al.*, 2022, exclui alguns táxons tradicionalmente pertencentes à classe, como Oweniida, Chaetopteriformia e Amphinomida.

Figura 01 Árvore filogenética Annelida *sensu* Rouse *et al.*, 2022



Fonte: Modificado de: Rouse, *et al.*, Annelida, 2022, p-2.

Atualmente a classe Polychaeta, *sensu* Rouse *et al.*, 2022, constitui um dos grupos mais frequentes e abundantes da fauna bentônica marinha, ocorrendo também, em ambientes terrestres e límnicos, contam com cerca de 13.900 espécies (Worms, 2024), distribuídas em 70 famílias, sendo organizadas em duas subclasses: Errantia e Sedentaria (Rouse *et al.*, 2022). A subclasse Errantia é caracterizada por apresentar organismos que se deslocam ativamente pelo substrato, com corpo uniforme, não dividido em regiões distintas, com parapódios bem desenvolvidos, dotados de estruturas locomotoras e sensoriais. Geralmente, estas formas são predadoras, ou comedores de depósitos (Fauchald, 1977; Amaral, 1997; Blake, 1997). Enquanto que a subclasse Sedentaria é representada por formas construtoras de tubos, ou que vivem em buracos escavados na areia ou lama. Os tubos podem ser de calcário ou de partículas minerais juntamente com fragmentos de outros invertebrados (Fauchald, 1977; Day, 1967; De Assis *et al.*, 2010).

Os poliquetas marinhos são observados em aproximadamente todos os habitats, desde a região intermaré até fossas oceânicas; possuem grande variação morfológica, bem como diversos hábitos (Appeltans *et al.*, 2012; Rouse & Pleijel, 2001), sendo observados em substratos consolidados ou inconsolidados, bem como em associação a outros invertebrados (Fauchald, 1977, 1992; Zanol & Budaeva, 2021). Caracterizam-se pela presença de parapódios contendo cerdas nas laterais de cada segmento corpóreo, reprodução gonocórica, e grande diversidade de estruturas, como cirros, palpos e antenas, ocelos e tentáculos, características que possibilitam que tais organismos habitem uma grande diversidade de habitats (Fauchald, 1977; Paiva 2006; Rouse & Pleijel, 2001).

A subclasse Sedentaria acomoda vários grupos, tendo como suas divisões principais: Canalipalpata e Orbiniida, entretanto, as relações taxonômicas dentro de Sedentaria ainda não estão totalmente estabelecidas, apresentando várias incertezas taxonômicas (Rouse *et al.*, 2022). A subclasse Errantia é composta por três Ordens: Protodriliformia, Eunicida e Phyllodocida; sendo Eunicida e Phyllodocida representando à superordem Aciculata (Rouse *et al.*, 2022). A superordem Aciculata refere-se a poliquetas que apresentam um tipo específico de cerda, as acículas que são consideradas uma de suas apomorfias (Rouse *et al.*, 2022).

1.2 Ordem Eunicida

A ordem Eunicida Dales (1962), é composta por cerca de 1.400 espécies descritas (Worms, 2024), distribuídas em sete famílias, Dorvilleidae Chamberlin, 1919, Eunicidae

Berthold, 1827, Hartmaniellidae Imajima, 1977, Histriobdellidae Claus & Moquin-Tandon, 1884, Lumbrineridae Schmarda, 1861, Oeonidae Kinberg, 1865, e Onuphidae Kinberg, 1865 (Rouse *et al.*, 2022); e 17 famílias extintas (Zanol *et al.*, 2021).

Caracterizam-se pela presença de um aparato maxilar complexo, considerado um carácter sinapomórfico do grupo (Paxton, 2009), com maxilas dorsais e mandíbulas ventrais bem desenvolvidas, contendo faringe ventral muscularizada, e peristômio composto de um ou mais anéis (Rouse *et al.*, 2022; Zanol *et al.*, 2021). Suas maxilas (Figura 02) correspondem a uma série de placas esclerotizadas, que se apresentam de forma variada entre as famílias, mas no geral são encontradas pareadas (Zanol *et al.*, 2021). As maxilas correspondem ao principal registro fóssil da ordem, em que seu exemplar mais antigo remonta do final do Cambriano, época que se acredita ser a origem da diversificação dos Eunicida (Paxton, 2009 apud Zanol *et al.*, 2021). De acordo com Clemo e Dorgan (2017), a diferença na morfologia das maxilas têm relação na captura e trituração do alimento, sendo os hábitos alimentares da ordem, bastante variáveis, podendo ter hábitos, como citado por Jumars *et al.* (2015), detritívoros, carnívoros, herbívoros ou onívoros.

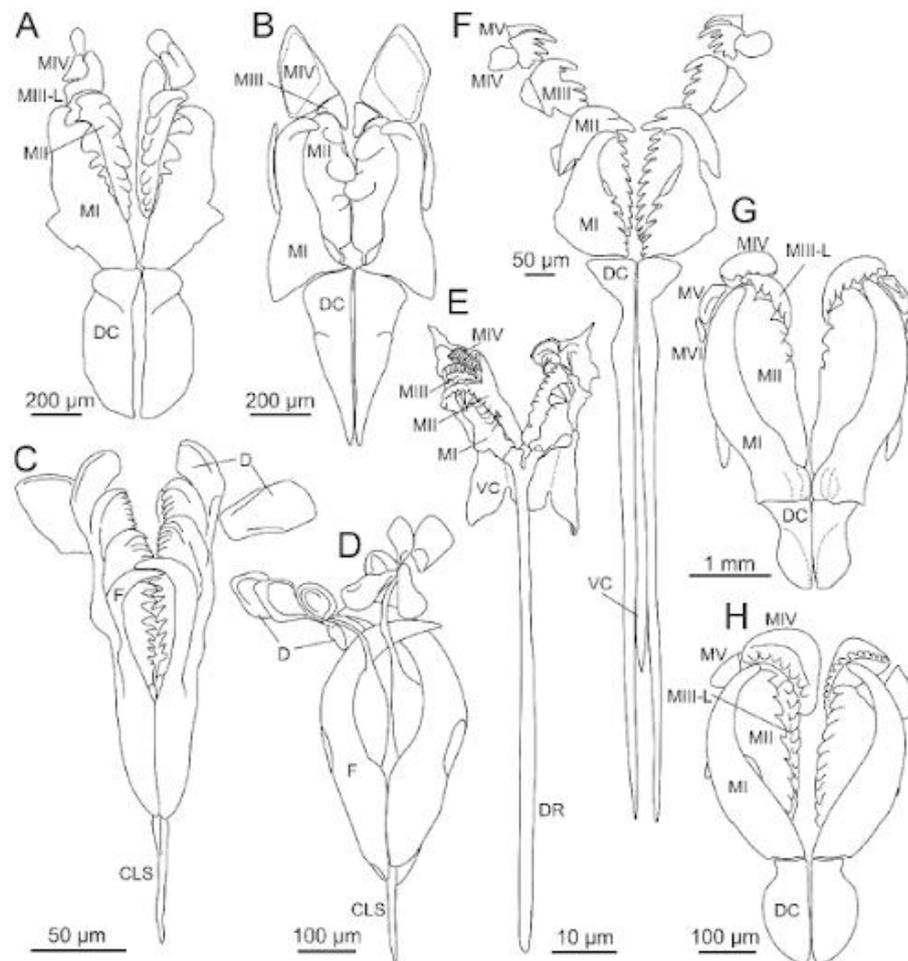
1.3 Família Eunicidae Berthold, 1827

A família Eunicidae, descrita por Berthold (1827), apresenta a maior diversidade da Ordem Eunicida, considerada uma das famílias mais numerosas e antigas de Annelida (Rouse *et al.*, 2022; Fauchald, 1970; Zanol & Budaeva, 2021 apud Souza *et al.*, (no prelo) 2024). Atualmente a família é composta por 453 espécies, distribuídas em 12 gêneros, sendo um extinto: *Aciculomorphysa* Hartmann-Schröder, 1998 in Hartmann-Schröder & Zibrowius, *Esconites* Thompson & Johnson, 1977 (extinto), *Eunice* Cuvier, 1817, *Euniphysa* Wesenberg-Lund, 1949 *Fauchaldius* Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1998, *Leodice* Lamarck, 1818, *Lysidice* Lamarck, 1818, *Marphysa* Quatrefages, 1865, *Nicidion* Kinberg, 1865, *Palola* Gray in Stair, 1847, *Paucibranchia* Molina-Acevedo, 2018, e *Treadwellphysa* Molina-Acevedo & Carrera-Parra, 2017 (Worms, 2024; Rouse *et al.*, 2022; Zanol *et al.*, 2021).

Apesar de ser considerada uma família monofilética, boa parte de seus gêneros não são monofiléticos (Zanol *et al.*, 2010). A partir de análises de filogenia molecular mais recentes, em conjunto com as análises morfológicas, gêneros como *Leodice* Lamarck, 1818, e *Nicidion* Kinberg, 1865, foram recuperados para incluir espécies anteriormente classificadas em *Eunice* Cuvier, 1817, e *Marphysa* Quatrefages, 1865 (Zanol *et al.*, 2021).

Os euniceos são caracterizados por apresentar duas sinapomorfias que os define: “lábio bucal dorsal fundido ao lado dorsal do prostômio e extensões anteriores da prega dorsolateral conectadas medialmente” (Zanol *et al.*, 2014, 2021 apud Souza *et al.*, (2024) (no prelo).

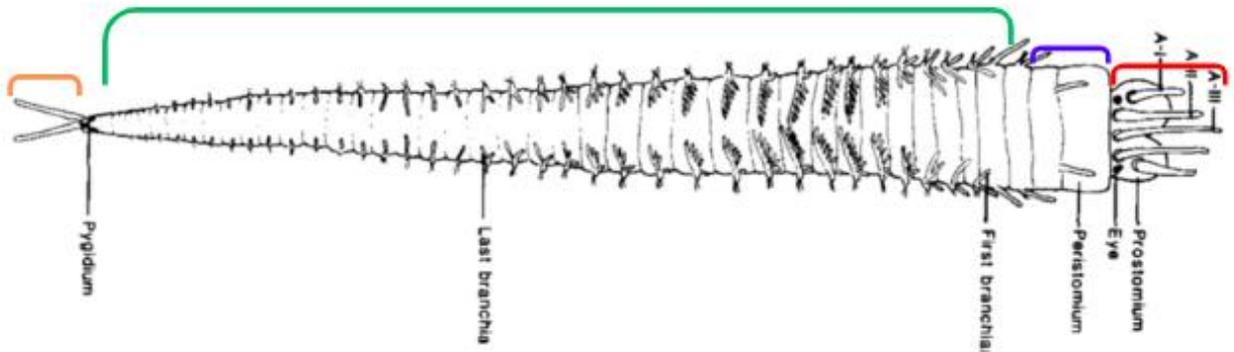
Figura 02: Diversidade de maxilas da Ordem Eunicida. (A) *Hartmaniella* sp., *Hartmaniellidae*; (B) *Augeneria* sp., *Lumbrineridae*; (C) *Ophryotrocha mammillata* Ravara *et al.*, 2015, *Dorvilleidae*, maxilas tipo P; (D) as mesmas maxilas do tipo K; (E) *Histriobdella homari* Van Beneden, 1858, *Histriobdellidae*; (F) *Arabella mutans* (Chamberlin, 1919), *Oeononidae*; (G) *Eunice roussaei* Quatrefages, 1866, *Eunicidae*; (H) *Paradiopatra fragosa* (Ehlers, 1887), *Onuphidae*. CLS - estrutura tipo portadora, D - dentículos livres, DC – portador dorsal, DR – haste dorsal, F – pinças, MIII-L – III maxila esquerda, MI–MV – maxila I–V, VC – portador ventral.



Fonte: Modificado de Ravara *et al.*, *Systematics and Biodiversity*, (2015), p. 561; Budaeva e Fauchald, *Zoological Journal of the Linnean Society*, (2011), p. 346 e modificado por Zanol *et al.*, (2021), p 4.

A região prostômial (Figura 03) caracteriza-se pelo formato do prostômio, bilobado à arredondado, apresentando de um a cinco apêndices prostômiais, sendo eles: uma antena mediana (AIII), um par de antenas laterais (AII) e um par de palpos (AI), podendo apresentar ou não articulações bem definidas e, um par de olhos que podem estar presentes ou ausentes (Zanol *et al.*, 2021; Rouse *et al.*, 2022). Enquanto que táxons como *Lysidice* são caracterizados pela ausência de palpos e/ou antenas laterais. O peristômio (Figura 03) é bem desenvolvido e tipificado pela presença de dois anéis; no segundo anel pode-se observar a presença ou ausência de cirros peristomiais, com ou sem articulações bem definidas; características importantes para a diagnose a nível de gênero (Zanol *et al.*, 2021; Rouse *et al.*, 2022).

Figura 03: Plano corporal geral de Enicidae. Prostômio em vermelho. Peristômio em azul. Região dos setígeros em verde. Pigídio em laranja.



Fonte: Modificado de Fauchald (1992).

É importante ressaltar que a coloração dos eunicideos bem como a presença ou ausência de olhos não devem ser consideradas como um caráter taxonômico confiável, uma vez que comumente tendem a desaparecer durante a preservação dos espécimes (Rouse *et al.*, 2022). O aparato maxilar é do tipo eulabidognato (*sensu* Paxton 2009), caracteriza-se com a presença de mandíbulas planas ou curvas, apresentando 4 ou 6 pares de maxilas, numeradas de I a VI começando pela parte dorsal (Zanol & Budaeva, 2021; Rouse *et al.*, 2022). São estruturas mineralizadas de carbonato de cálcio, na forma de aragonita (Zanol & Budaeva, 2021).

O corpo apresenta um número variável de setígeros/segmentos (Figura 03), e as características presentes em cada setígero tendem a variar em formato e distribuição ao longo do corpo (Zanol *et al.*, 2021; Rouse *et al.*, 2022), assim como nas brânquias, que quando presentes, podem ser classificadas em (palmadas, pectinadas ou com um único filamento) (Fauchald, 1992). O conjunto de cerdas presentes na maioria dos gêneros incluem: cerdas

limbadas (lisas ou serrilhadas), cerdas pectinadas que podem ser classificadas como (anodontes, heterodontes ou isodontes), cerdas compostas falcigeras (bidentadas ou tridentadas), cerdas compostas espiníferas, acículas e ganchos subaciculares claros ou escuros (falcados, bidentados ou tridentados) (Souza *et al.*, 2024 (no prelo); Zanol *et al.*, 2021; Rouse *et al.*, 2022). Sendo o gênero *Palola*, o único com ausência de cerdas pectinadas e ganchos subaciculares.

Zanol *et al.* (2021) pontua outro caractere utilizado na diagnose sendo o formato e distribuição das brânquias, cerdas pectinadas e ganchos subaciculares ao longo do corpo. Porém deve-se ter parcimônia durante as análises, principalmente das brânquias, uma vez que a presença ou ausência de branquiais, como mencionado por Nogueira *et al.* (2001), não pode ser tratada como uma característica para diferenciar os gêneros, uma vez que estas podem variar dentro dos próprios gêneros analisados.

O pigídio, localizado na porção final do corpo, apresenta um ou dois pares de cirros pigidiais, com ou sem articulações bem definidas (Souza *et al.*, 2024 (no prelo); Zanol *et al.*, 2021; Rouse *et al.*, 2022).

Os representantes adultos apresentam grande variação de tamanho, sendo observados exemplares com poucos milímetros até espécimes com cerca de 6 m de comprimento (Fauchald, 1992; Rouse *et al.*, 2022; Zanol & Budaeva, 2021). A família possui animais tubícolas, vivendo em tubos pergaminosos ou em estruturas bióticas, como em associação simbiótica com algumas espécies de cnidários (vivos ou mortos), bem como possui representantes de vida livre (Zanol *et al.*, 2021; Rouse *et al.*, 2022).

Os hábitos alimentares dos eunicideos são bem diversificados, incluindo representantes carnívoros, necrofagos e herbívoros, havendo, inclusive espécies conhecidas como predadores de emboscada (Souza *et al.*, 2024 (no prelo)), que deixam suas mandíbulas expostas, enquanto estão enterrados na areia (Rouse *et al.*, 2022). São organismos gonocóricos, sem dimorfismo sexual, havendo esquizogonia presentes em alguns táxons (Fauchald, 1992; Souza *et al.*, 2024 (no prelo); Rouse *et al.*, 2022). Desempenham um papel fundamental nas comunidades recifais, atuando na bioerosão de corais, montagem de recifes e na determinação da estrutura recifal, através da construção de tubos (Zanol *et al.*, 2021). Além disso, muitas das espécies da família Euniceidae, mais especificamente dos gêneros *Eunice* e *Marphysa*, são bastantes utilizados como isca de pesca e como iguarias em diferentes países (Olive, 1994; Zanol *et al.*, 2010, 2014, 2021; Zanol & Budaeva 2021; Budaeva & Zanol, 2021).

Atualmente são reportados para costa brasileira cerca de sete gêneros (*Eunice* Cuvier, 1817, *Euniphysa* Wesenberg-Lund, 1949, *Leodice* Lamarck, 1818, *Lysidice* Lamarck, 1818, *Marphysa* Quatrefages, 1865, *Nicidion* Kinberg, 1865, *Palola* Gray in Stair, 1847,) e 64 espécies (Amaral *et al.*, 2022).

1.4 Gênero *Leodice* Lamarck, 1818

O gênero *Leodice* proposto por Lamarck, 1818, foi amplamente utilizado de forma incorreta durante grande parte do século XX por diversos autores, para incluir espécies que faziam parte do gênero *Eunice* (Fauchald, 1992). O gênero *Leodice* foi sinonimizado para *Eunice* devido a regra de prioridade, e o nome que prevaleceu para designar o gênero foi *Eunice* (Hartman, 1944).

Zanol *et al.* (2014) em suas análises filogenéticas recuperou o gênero *Leodice*, após o entendimento de que *Eunice* era parafilético e que grande parte das espécies que estavam até o presente estudo classificadas como *Eunice*, formavam um clado que inclui a espécie tipo de *Leodice*, *Leodice antennata* Savigny in Lamarck, 1818 (Zanol *et al.*, 2014).

Atualmente o gênero *Leodice* é monofilético e conta com 34 espécies (Worms, 2024), anteriormente inseridas em *Eunice*, que apresentam pelo menos uma das características exclusivas de *Leodice* como, a presença de apêndices prostômiais regularmente articulados, cerdas compostas falcíferas tridentadas (geralmente apenas na região posterior do corpo), ganchos subaculares claros, acículas de parapódios anteriores mais claras, mas com a mesma tonalidade de cor dos medianos e posteriores, e um ponto preto lateral presente entre os parapódios posteriores (Zanol *et al.*, 2014, 2021). As espécies do gênero apresentam pelo menos uma dessas características, mas, geralmente, não todas, o que dificulta a diagnose do gênero e assim sua identificação. Além disso, algumas dessas características são inconspícuas, como ponto preto lateral presente entre os parapódios posteriores, que podem não estar presentes em espécimes incompletos, assim como as cerdas compostas falcíferas tridentadas, ou ainda algumas espécies que podem ter outra forma, como por exemplo a presença de ganchos subaculares escuros de algumas espécies (Zanol & Budaeva, 2021).

1.5 Área de estudo

Durante a década de 1980, foram realizadas diversas coletas de material no litoral do Norte e Nordeste brasileiro, a partir de projetos como: o Projeto Algas-Marinhas, realizado na Plataforma Continental da Paraíba, entre 1981 e 1982, que visava mapear os bancos de algas calcárias da região e resultou na captura de diversos invertebrados marinhos; e o Projeto Fauna, responsável pela coleta de material entre a costa do Pará e norte do Espírito Santo. Todo este material encontra-se, desde sua coleta até o presente momento, depositado na Coleção de Invertebrados Paulo Young (CIPY), no Departamento de Sistemática e Ecologia da Universidade Federal da Paraíba (DSE/UFPB). Ao longo dos últimos 40 anos, diversas coletas de menor porte foram realizadas na região litorânea nordestina, e também depositadas na CIPY, sem a devida análise taxonômica.

Atualmente, a coleção de Polychaeta (Annelida) da Coleção de Invertebrados Paulo Young (CIPY/UFPB) possui representantes de 47 famílias e 144 espécies, distribuídas em 2.153 lotes tombados. Apresentando, ainda, um valor não contabilizado de material à espera de análise a nível de família, gênero e espécie.

Diante disto, este trabalho é fruto de quatro anos de análises taxonômicas, sendo um e meio na realização de Projeto de Iniciação Científica (PIBIC), realizando triagem e separação a nível de família, de lotes depositados desde a década de 1980 até 2010, bem como análises de revisão e levantamento da família Eunicidae.

Apesar da região Norte e Nordeste apresentarem um vasto litoral, a descrição de novas espécies e novos registros encontra-se, em sua maioria, restrita às regiões Sul e Sudeste do país, uma vez que lá localizam-se a maior parte dos especialistas da área. Desta maneira, faz-se necessário o maior desenvolvimento de estudos taxonômicos nas regiões Norte e Nordeste, que além de uma vasta região costeira disponível para novos estudos, ainda apresentam inúmeros exemplares depositados em coleções biológicas que ainda não foram descritos corretamente ou que ainda são desconhecidos para a ciência.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente a família Eunicidae Berthold, 1827, é considerada monofilética, apresentando 12 gêneros aceitos, sendo um extinto. Entretanto, parte de seus gêneros ainda se baseiam em caracteres plesiomórficos, permanecendo em estado polifilético.

O gênero *Eunice* Cuvier, 1817 é um exemplo disso. Como apresentado por Zanol *et al.*, (2014), o estado polifilético de *Eunice*, se mantém devido ao agrupamento de características diagnósticas plesiomórficas, mostrando-se como a “lata de lixo” da família, devido ao número desproporcional de espécies agrupadas. Diante disto, é possível agrupar os espécimes do gênero em pelo menos dois clados distintos dentro deste gênero. O primeiro clado, contendo a espécie tipo do gênero (*E. aphroditois*) permanece polifilético, uma vez que não há características diagnósticas confiáveis. O segundo clado que inclui espécies como *Eunice filamentosa* Grube & Örsted in Grube, 1856, *Eunice denticulata* Webster 1884; *Eunice tovarae* Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 2011, *Eunice tubicola* (Treadwell, 1922) e *Eunice tubifex* Crossland, 1904, já apresentando características mais confiáveis para considerá-lo um grupo monofilético, como “maxilas (Mx) IV indo de dorsal para ventral com dentes restritos ao quarto dorsal e falcígeros compostos bidentados” Zanol *et al.* (2014).

A descrição do gênero *Eunice*, devido a falta de mais estudos sobre a evolução do grupo ainda se baseia em características diagnósticas plesiomórficas, incluindo cinco apêndices peristomiais (uma antena mediana, duas antenas laterais e dois palpos), um par de cirros peristomiais, mandíbulas planas, e um conjunto cerdas, contendo acículas, ganchos subaciculares escuros, falcados ou bidentados, cerdas limbadas, cerdas pectinadas, e cerdas compostas falcíferas (Zanol *et al.*, 2014).

Hartman (1944) subdividiu as espécies do gênero *Eunice* em quatro grupos com base em características específicas dos ganchos subaciculares.

- A- Espécies que apresentam gancho subacicular amarelo bidentado;
- B- Espécies que apresentam gancho subacicular escuro bidentado;
- C- Espécies que apresentam gancho subacicular amarelo, tridentado;
- D- Espécies que apresentam gancho subacicular escuro, unidentado.

No entanto, essa subdivisão dos grupos A-D foi desenvolvida apenas como uma forma mais prática de organizar as espécies de acordo com as suas principais semelhanças (Fauchald, 1970).

Como discutido por Zanol & Budaeva (2021) e Fauchald (1992) os nomes *Leodice* e *Eunice* foram utilizados até o início do século XX como sinônimos. Na metade do século XX, o termo *Leodice* caiu em desuso por Hartman (1944,1959) No entanto, análises filogenéticas baseadas em dados morfológicos e moleculares, permitiram que os gêneros *Leodice* e *Nicidion*

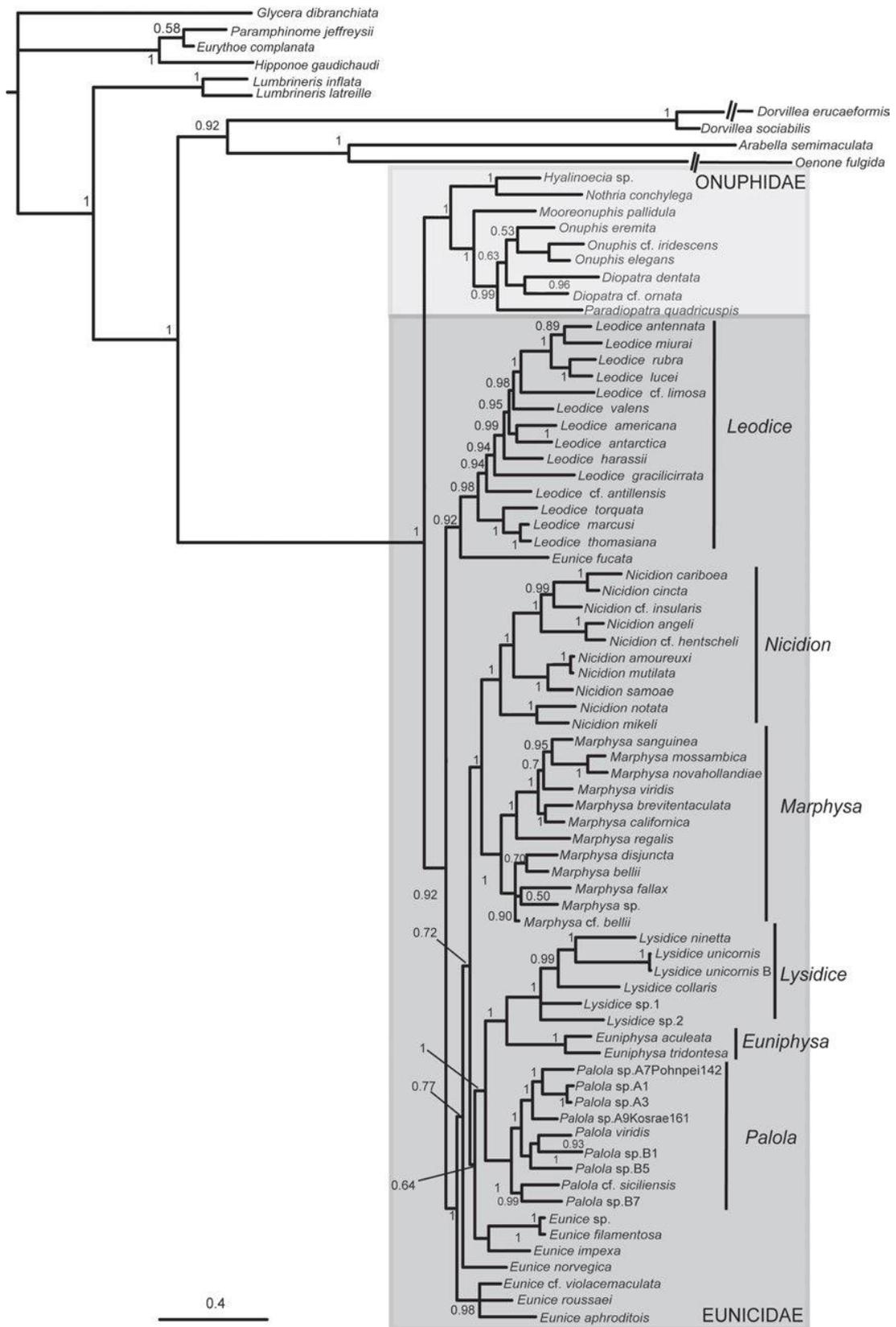
fossem ressuscitados como táxons monofiléticos e apoiados por sinapomorfias (Zanol *et al.*, 2014), incluindo espécies anteriormente agrupadas como *Eunice sensu lato* (*Leodice* e *Nicidion*) e *Marphysa sensu lato* (*Nicidion*).

Após a sua revalidação, *Leodice* foi dividido em dois clados irmãos monofiléticos. Um clado composto por espécies que apresentam gancho subacicular claro (bidentado ou tridentado) e o outro composto por espécies que apresentam gancho subacicular escuro (Zanol *et al.*, 2021)

O gênero *Leodice* é considerado o clado irmão dos demais eunicídeos (Zanol *et al.*, 2014), (Figura 04). Assim, exemplares anteriormente classificados como *Eunice* Cuvier, 1817, que apresentem pelo menos uma das características exclusivas do gênero, podem ser classificadas como pertencentes ao gênero *Leodice*, ou seja, quase todas as espécies atribuídas aos grupos A e C de Fauchald (1970) (Choi *et al.*, 2017).

No entanto, muitas espécies tradicionalmente classificadas como *Eunice*, mas que apresentam características exclusivas de *Leodice* ainda não foram reclassificadas como este gênero (Zanol *et al.*, 2021). Desta forma são necessários mais estudos taxonômicos e filogenéticos sobre o gênero *Leodice*, para melhor compreender sua diversidade e distribuição, não apenas na costa do Brasil, mas no mundo.

Figura 04: Árvore Bayesiana de conjunto de dados de evidências combinadas.



Fonte: Modificado de Zanol *et al.* (2014), p 6.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Identificar os exemplares de Eunicidae Berthold, 1827 enfatizando as espécies de *Leodice* Lamarck, 1818 depositados na Coleção de Invertebrados Paulo Young (CIPY/UFPB).

3.2 Objetivos específicos

- Identificar os gêneros de Eunicidae depositados na coleção CIPY;
- Realizar descrições e redescritões, quando necessário, das espécies de *Leodice* Lamarck, 1818;
- Fornecer uma lista das espécies do gênero *Leodice* que estão depositadas na coleção;
- Elaborar figuras contendo os principais caracteres taxonômicos dos espécimes.

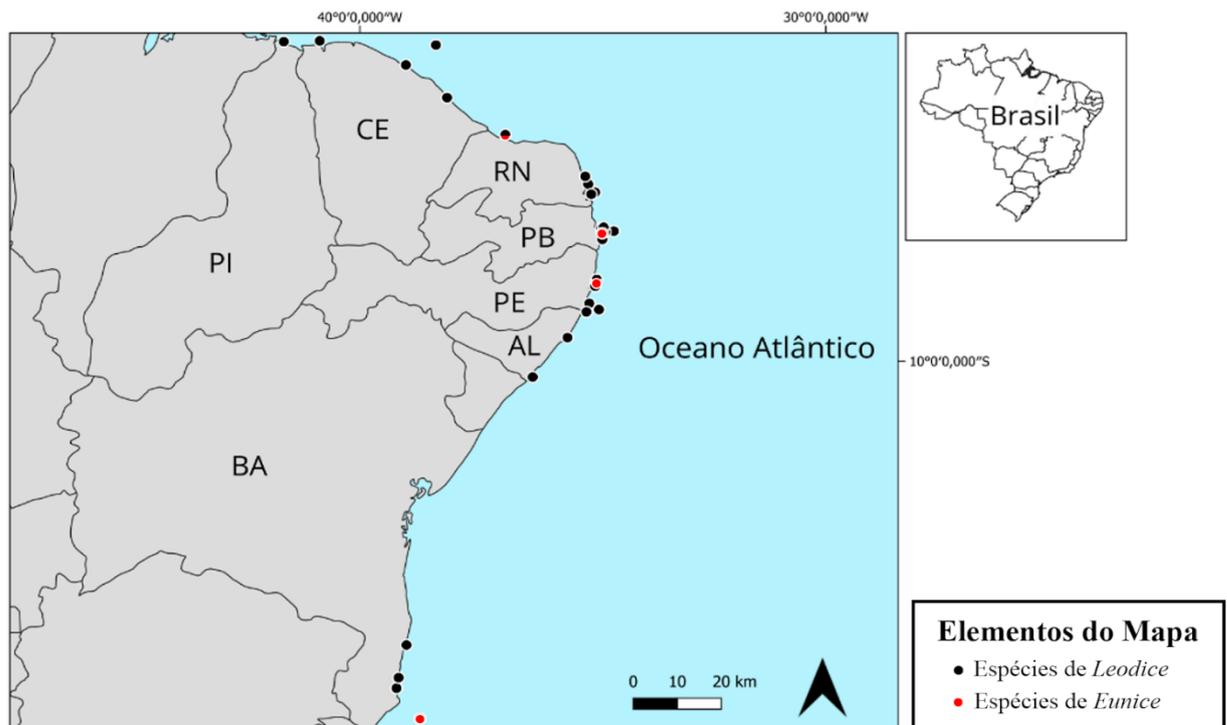
4. METODOLOGIA

4.1 Área de estudo

O material utilizado nas análises encontra-se depositado na Coleção de Invertebrados Paulo Young (CIPY), do Departamento de Sistemática e Ecologia (DSE), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), preservados em via úmida por álcool 70% e armazenados em lotes de vidro devidamente lacrados.

Foram utilizados materiais de dois momentos distintos. O primeiro momento foi coletado na década de 80, principalmente em 1982, na região do Nordeste brasileiro, abrangendo os estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte. O segundo momento foram coletas realizadas durante a década de 2000, entre 2001 e 2002, e posteriormente entre 2004 e 2006, especificamente na praia de Cabo Branco, localizada no litoral paraibano. Todos os materiais coletados encontram-se depositados na Coleção de Invertebrados Paulo Young (CIPY) desde então (Figura 05).

Figura 05: Mapa destacando os estados onde foram registradas ocorrências de espécies pertencentes aos gêneros *Eunice* e *Leodice*.



Fonte: Luana Zapff e Thaís Kananda (2024).

4.2. Procedimentos metodológicos

Para a identificação dos espécimes, utilizou-se de bibliografia especializada, como: Amaral (1980), Amaral *et al.* (2022), Bergamo *et al.* (2018), Carrera-Parra & Salazar-Vallejo (2011), Fauchald (1992), Souza *et al.* (2024) (no prelo), Santos *et al.* (2011), Steiner *et al.* (2002), Nogueira, Steiner & Amaral (2001), Zanol *et al.* (2000, 2010) e Zanol & Budaeva (2021).

A identificação dos espécimes foi feita a partir da análise da morfologia externa e interna, com a utilização de microscópio estereoscópico Nikon SMZ800 e microscópio Olympus BX41.

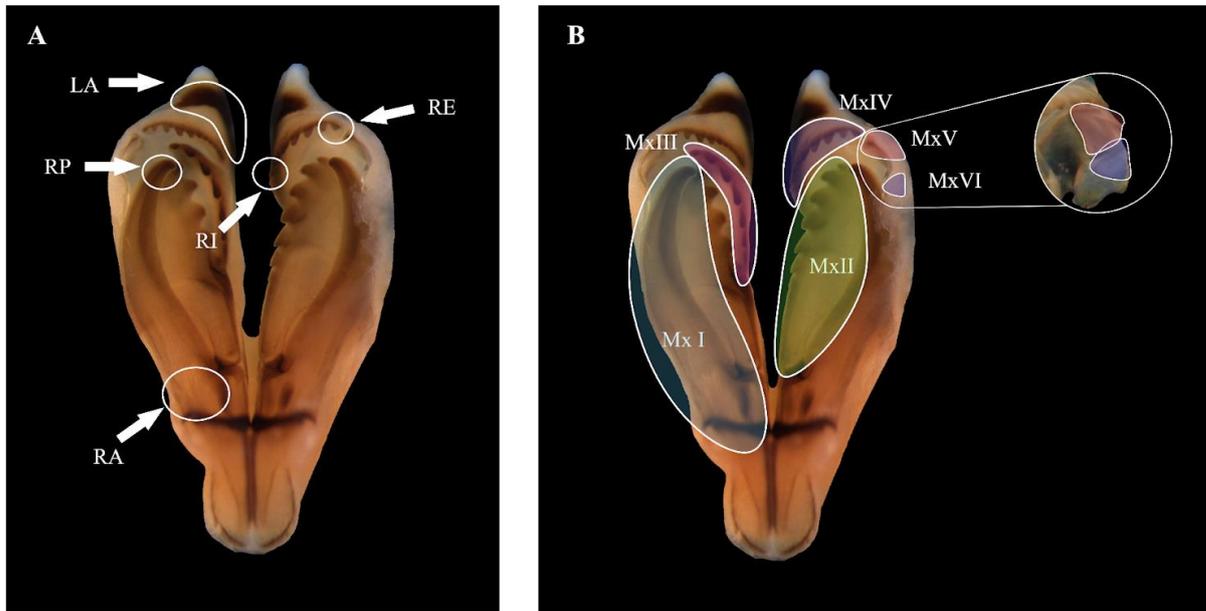
A morfologia externa dos espécimes foi analisada sob microscópio estereoscópico Nikon SMZ800, incluindo a análise das regiões: prostômio, peristômio, apêndices sensoriais, aparato maxilar, setígeros, parapódios, cerdas e pigídio; sendo realizada a descrição dos caracteres dos grupos.

Para a análise das cerdas, foram confeccionadas lâminas permanentes utilizando verniz vitral, contento parapódios das regiões anterior, mediana e posterior e, quando necessário, apêndices sensoriais dos exemplares. Todas as extrações ocorreram com o auxílio de tesoura castroviejo reta de aço inoxidável, realizando cortes na base de cada estrutura. Posteriormente as lâminas foram analisadas sob microscopia óptica pelo microscópio óptico Olympus BX41.

A extração do aparato maxilar foi realizada a partir de um corte na região ventral e anterior da parede corporal, sendo seguida pelo corte dos músculos que se prendem ao aparato maxilar, por fim o aparato maxilar foi cortado na sua porção anterior. Ao ser removido o aparato maxilar foi limpo com auxílio de um pincel, de modo que as maxilas e mandíbulas estejam visíveis para análise e fotografias. O processo de extração foi feito com o auxílio de tesoura castroviejo reta de aço inoxidável, e bisturi quando necessário. A análise e descrição das características do aparato maxilar ocorreu a partir da observação das maxilas (Figura 06).

A remoção dos parapódios seguiu o modelo proposto por Zanol *et al.* (2014), utilizando diferentes partes do corpo. O método de mensuração consiste na remoção dos parapódios em seis partes distintas (P1-P6), as quais exibem uma variedade de tipos de cerdas ao longo do corpo.

Figura 06: **A** - Regiões do aparato maxilar. LA: Lamelas de fixação. RP: Região posterior; RA: Região anterior. RE: Região externa; RI: Região inteira. **B** - Disposição das maxilas.



Fonte: Luana Zapff (2024).

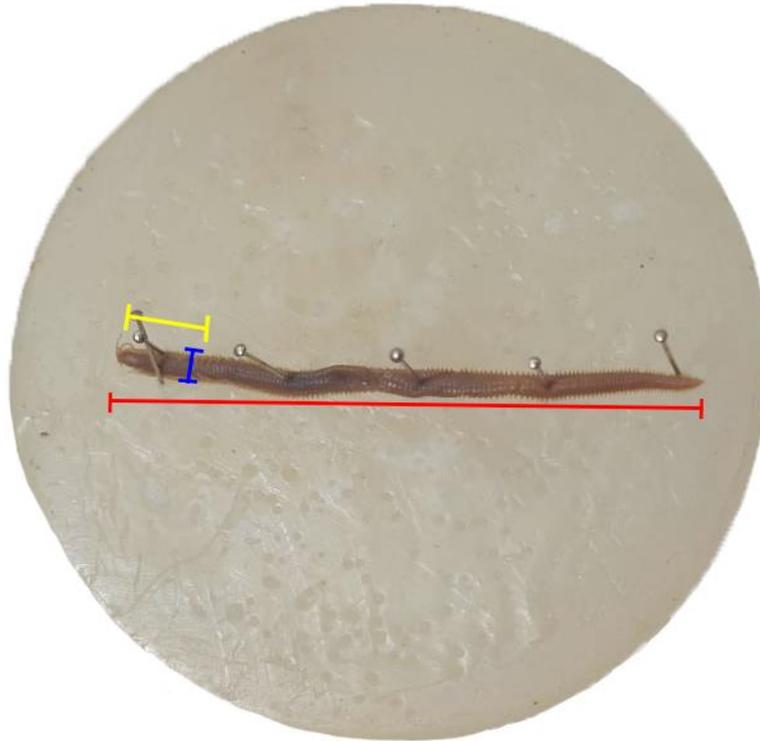
Fauchald (1992) propôs um método de mensuração, reiterado por Zanol & Budaeva (2021), em que ocorre a aferição do comprimento total do espécime (quando apresenta-se completo), a largura máxima em torno do setígero 10, uma vez que como mencionado por Zanol & Budaeva (2021), esta medida se mantém de certa forma constante até os últimos 20 setígeros, e o comprimento até o setígero 10 (Figura 07). Desta maneira, com o auxílio de um paquímetro digital, foi realizado o método de mensuração proposto, sendo mensurado o comprimento total, comprimento até o setígero 10 e largura no setígero 10.

Todas as características observadas foram planilhadas no programa Excel, e organizadas de acordo com o gênero do espécime analisado. Posteriormente, tais características foram comparadas para determinação específica dos exemplares.

A identificação foi organizada em duas etapas. No primeiro momento foi realizado a morfotipagem de todo material que seria analisado; os espécimes foram fotografados, utilizando um smartphone acoplado a um suporte adequado para microscópio estereoscópico e óptico, em seguida todos os registros foram organizados em um documento de Powerpoint juntamente com as características observadas durante a identificação. Concomitantemente e/ou

posteriormente, a identificação das espécies foi realizada utilizando estes dados bem como as planilhas realizadas.

Figura 07: Mensuração. Comprimento total em vermelho. Comprimento até o setígero 10 em amarelo. Largura no setígero 10 em azul.



Fonte: Luana Zapff (2024).

As figuras foram elaboradas a partir de fotografias dos principais caracteres taxonômicos que definem cada gênero identificado. As fotografias foram realizadas a partir da lupa Leica M205A com câmera digital acoplada, e suas edições e montagens de figuras foram efetuadas a partir de programas de edição de imagens, como Adobe Photoshop®.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 386 exemplares da família Eunicidae Berthold, 1827, pertencentes a seis gêneros: *Eunice* Cuvier, 1817; *Lysidice* Lamarck, 1818; *Leodice* Lamarck, 1818; *Marphysa* Quatrefages, 1865; *Palola* Gray in Stair, 1847; *Nicidion* Kinberg, 1865. Todos os gêneros foram morfotipados, totalizando 28 morfotipos, distribuídos em 144 lotes (Tabela 01).

Tabela 01 - Relação dos gêneros da família Eunicidae.

Gênero	Morfótipo	Lotes	Número de espécimes
<i>Eunice</i> Cuvier, 1817	E01	6	7
<i>Leodice</i> Lamarck, 1818	L01	31	76
	L02	3	5
	L03	5	12
	L04	3	6
	L05	17	34
	L06	2	2
	L07	1	1
	L08	8	31
	L09	1	1
	L10	3	6
	L11	1	1
	L12	3	3
	L13	3	9
	L14	4	12
<i>Lysidice</i> Lamarck, 1818	Ly01	3	3
	Ly02	2	3
<i>Marphysa</i> Quatrefages, 1865	M01	4	14
	M02	1	1
	M03	6	9
	M04	9	74
	M05	3	4
	M06	2	2
<i>Nicidion</i> Kinberg, 1865	N01	14	51
	N02	5	8
	N03	1	1
<i>Palola</i> Gray in Stair, 1847	P01	2	9
	P02	1	1

Fonte: Luana Zapff (2024).

Em um primeiro momento foi feita a triagem de todo o material, realizando a identificação a nível de gênero. Posteriormente foi realizada a morfotipagem dos gêneros, a partir de análises da morfologia externa e interna, e análise detalhada das cerdas. Durante a morfotipagem, foram incluídas descrições mais detalhadas dos gêneros *Eunice* e *Leodice*, pela semelhança que estes gêneros apresentam entre si, permitindo a identificação destes morfotipos. Desta forma, foram analisados 199 exemplares do gênero *Leodice*, disposto em 14 morfotipos, e 7 exemplares do gênero *Eunice*, dispostos em um morfotipo.

Durante as análises morfológicas para diferenciação entre os gêneros, observou-se as seguintes características: presença ou ausência de antenas e palpos, e se estes apresentavam-se regularmente ou irregularmente articulados; presença ou ausência de cirro peristomial, e se estes apresentavam-se regularmente ou irregularmente articulados; disposição da região branquial; disposição, presença e ausência de cerdas, e suas tonalidades; dentre outras características.

Lista taxonômica

Filo Annelida

Classe **Polychaeta** Grube, 1850

Subclasse Errantia

Ordem Eunicida Dales, 1962

Família **Eunicidae** Berthold, 1827

Gênero *Eunice* Cuvier, 1817

Gênero *Leodice* Lamarck, 1818

Gênero *Lysidice* Lamarck, 1818

Gênero *Marphysa* Quatrefages, 1865

Gênero *Nicidion* Kinberg, 1865

Gênero *Palola* Gray in Stair, 1847

***Eunice* Cuvier, 1817**

Diagnose: Presença de cinco apêndices prostômiais irregularmente articulados. Cirro peristomial presente, com articulações irregulares. Acículas escuras. Gancho subacicular falcado ou bidentado, escuros.

***Leodice* Lamarck, 1818**

Diagnose: Presença de cinco apêndices prostômiais regularmente articulados. Cirro peristomial presente, com articulações regulares ou irregulares. Cerdas compostas falcigeras bidentadas e/ou tridentadas. Acículas claras ou escuras, normalmente pareadas. Gancho subacicular bidentado ou tridentado, claros ou escuros. Pontos pretos na lateral do corpo, entre os parapódios.

***Lysidice* Lamarck, 1818**

Diagnose: Presença de um ou três apêndices prostômiais, sendo os palpos sempre ausentes. Ausência de cirro peristomial. Acículas claras. Gancho subacicular bidentado, claro.

***Marphysa* Quatrefages, 1865**

Diagnose: Presença de cinco apêndices prostômiais irregularmente articulados. Ausência de cirro peristomial. Cerdas compostas falcigeras bidentadas. Cerdas espiníferas presentes ou ausentes. Acículas escuras. Gancho subacicular falcado ou bidentado, claros ou escuros.

***Nicidion* Kinberg, 1865**

Diagnose: Presença de cinco apêndices prostômiais irregularmente articulados. Cirro peristomial presente ou ausente, irregularmente articulados. Cerdas compostas falcigeras bidentadas. Acículas escuras. Gancho subacicular bidentado, apresentando variação de coloração em um único gancho, com extremidades mais claras e centro mais escuro, conforme a Figura 08.

Figura 08: Padrão de coloração dos ganchos subaciculares, ao longo do corpo. *Nicidion caribeea*, cor mais escura presente perto da extremidade distal do gancho.



Fonte: Modificado de: Zanol & Budaeva (2021), p 429.

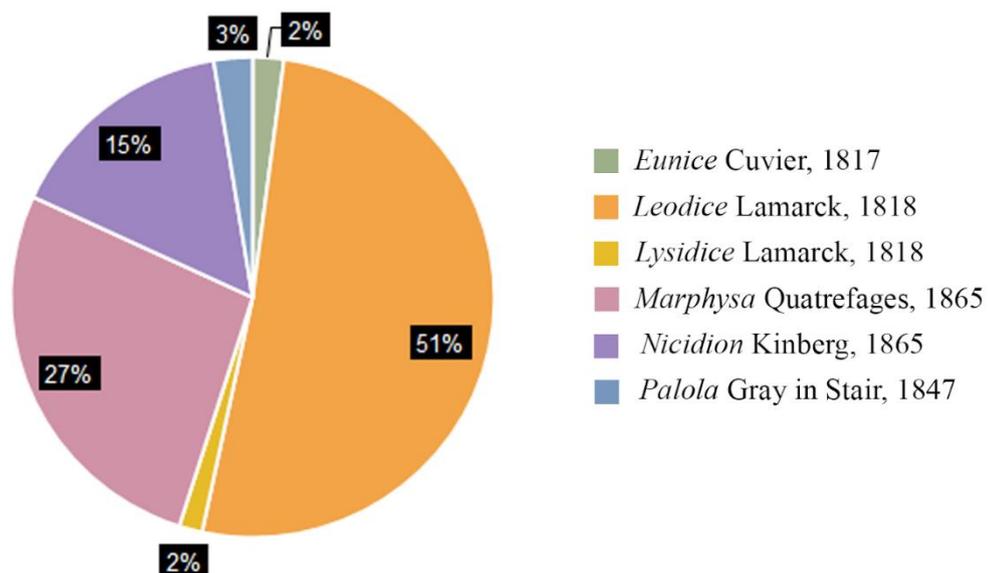
Palola Gray in Stair, 1847

Diagnose: Presença de cinco apêndices prostômiais irregularmente articulados. Cirro peristomial presente, irregularmente articulados. Cerdas compostas falcigeras e acículas presentes. Ganchos subaciculares e cerdas pectinadas ausentes.

Abundância relativa

Como já apresentado, o gênero *Leodice*, caracterizou-se por ser o gênero com a maior abundância relativa, totalizando 199 espécimes, o que corresponde a 51% de todo o material analisado. O segundo gênero mais abundante correspondeu ao gênero *Marphysa*, com 104 espécimes analisados, correspondendo a 27% da totalidade, distribuídos em seis morfotipos. Seguido pelo gênero *Nicidion* com 60 espécimes analisados, correspondendo a 15% de todo o material, distribuídos em três morfotipos. O quarto foi o gênero *Palola* com 10 espécimes, correspondendo a cerca de 3% do material (em dois morfotipos), seguido pelo gênero *Eunice* com 7 espécimes (em um morfotipo) e *Lysidice* com 6 espécimes (em dois morfotipos), ambos com cerca de 2% de todo o material analisado.

Figura 09: Gráfico geral de abundância relativa dos gêneros identificados.



Fonte: Luana Zapff (2024).

O gênero *Leodice* foi escolhido para ser trabalhado por apresentar a maior amostragem dentro do material examinado, correspondendo a mais de 50% do total de exemplares (Figura 09). A análise do gênero *Eunice* também foi realizada pela relação “histórica” entre os gêneros, bem como suas semelhanças morfológicas. Os demais gêneros foram identificados apenas a nível genérico e morfotipados.

Lista taxonômica de *Leodice* Lamarck, 1818

O gênero *Leodice* foi representado por 199 espécimes distribuídos em seis espécies (Tabela 02). Inicialmente, durante a morfotipagem do gênero, foram caracterizados quatorze morfotipos, entretanto, posteriormente, após análises mais precisas, observou-se que os morfotipos L01-L08 (Tabela 01) correspondiam a mesma espécie, e os exemplares do morfotipo L12 (Tabela 01) foram subdivididos em duas espécies, desta forma, foi possível a identificação de seis espécies.

Filo Annelida

Classe **Polychaeta** Grube, 1850

Subclasse Errantia

Ordem Eunicida Dales, 1962

Família **Eunicidae** Berthold, 1827

Gênero ***Leodice*** Lamarck, 1818

Leodice calcaricola Bergamo, Carrerette, Zanol & Nogueira, 2018

Leodice ivanildae Souza *et al.*, 2024 (no prelo)

Leodice marcusii (Zanol, Paiva & Attolini, 2000)

Leodice rubra (Grube, 1856)

Leodice cf. schizobranchia (Claparède, 1870) nov. comb.

Leodice unifrons Verrill, 1900

Tabela 02 - Número de espécimes analisados das espécies do gênero *Leodice*.

Espécies	Número total de espécimes	Número de exemplares utilizados nas descrições
<i>Leodice calcaricola</i> Bergamo, Carrerette, Zanol & Nogueira, 2018	7	7
<i>Leodice ivanildae</i> Souza <i>et al.</i> , 2024 (no prelo)	9	8
<i>Leodice marcusii</i> (Zanol, Paiva & Attolini, 2000)	1	1
<i>Leodice rubra</i> Grube, 1856	169	42
<i>Leodice cf. schizobranchia</i> (Claparède, 1870)	1	1
<i>Leodice unifrons</i> Verrill, 1900	12	12

Fonte: Luana Zapff (2024).

***Leodice calcaricola* Bergamo, Carrerette, Zanol & Nogueira, 2018**

Material examinado:

Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 10/IX/2002 (1 completo e 1 incompleto), UFPB-POLY-2217; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 14/III/2006 (2 completos e 1 incompleto), 7°07'00''S 34°43'54''W, UFPB-POLY-2219; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Recife de Picãozinho 17/XI/1982 (1 completo), UFPB-POLY-2218; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 24/IV/2005 (1 incompleto), Projeto Biologia Marinha, UFPB-POLY-2216.

Descrição:

Espécimes utilizados na descrição: 4 exemplares completos 43-70 setígeros, e 3 exemplares incompletos 23-28 setígeros, comprimento total dos completos 13,96 - 17,54mm, comprimento até o setígero 10 de 1,39-5,45mm, largura máxima sem parapódio de 0,31-1,4 mm no setígero 10.

Prostômio bilobado, truncado anteriormente, dorsalmente inflado, sulco mediano profundo, visível dorsal e ventralmente; mais curto e estreito que o peristômio (Figura 10-A e C). Cinco apêndices prostômiais, contendo três antenas e dois palpos, dispostos em semicírculo, uniformemente espaçados. Palpóforos e ceratóforos curtos em forma de anel, sem articulações.

Antena mediana com 16 articulações, alcançando o sexto setígero. Antenas laterais com 11-10 articulações, alcançando o terceiro setígero. Palpos com 5-5 articulações, alcançando a região posterior do anel peristomial anterior. Um par de olhos presentes, localizado na base dos palpos e laterais às antenas laterais (Figura 10-D).

Peristômio cilíndrico, dividido em dois anéis, anel peristomial anterior cerca de duas vezes o tamanho do anel peristomial posterior, com separação entre os anéis visível dorsal, ventral e lateralmente (Figura 10-A, B e C). Margem lateral anterior mais longa que margem central, em formato de semicírculo, dobra nugal cobrindo parcialmente a base da antena mediana. Cirro peristômial articulado, alcançando a região anterior do anel anterior.

Fórmula maxilar 1+1; 6 + 8; 7 + 0; 7 + 9; 1+1; 0+0 (Figura 10-B). MxI com arco falcado não estendido em forma de pinça; MxII com o mesmo comprimento da MxI. Dentes da MxI cobrindo parcialmente os dentes superiores da MxII. MxIII mais comprida que a MxII, com dentes cobrindo parcialmente os dentes da MxII. MxIV esquerda menor que a MxIV direita. MxIV esquerda com dentes diminuindo de tamanho na porção mais interna, e dentes da porção mais externa cobrindo parcialmente a placa da MxIII. MxIV direita com dentes aumentando de tamanho no sentido mais externo. MxV larga, com um dente pequeno proeminente. MxVI ausentes. Lamelas de fixação MxIV esquerda em formato de semicírculo, afinando na porção mais interna direita, lamela de fixação MxIV direita com formato semicircular, mais robusta, afinando na porção mais interna esquerda.

Brânquias pectinadas presentes do setígero 5(6) ao setígero 25(20). Primeira brânquia iniciando com um filamento branquial, menor que o cirro notopodial. Número máximo de filamentos brânquias 5(3) no setígero 13 (8-13). Última brânquia com um filamento branquial. Brânquias maiores que cirro notopodial no final da região anterior. Brânquias reduzindo de comprimento e números de filamentos branquiais até o fim da região branquial.

Lobo setal arredondado, com cerdas saindo da metade ventral. Cirro notopodial digitiforme, mais robusto na região anterior, e afinando ao longo do corpo, maior que lobo setal e cirro ventral. Cirro ventral digitiforme robusto, apresentando base inflada do setígero 5 ao 21, afinando no sentido posterior do corpo, maior que o lobo setal e menor que cirro notopodial.

Cerda limbada delgadas, lisas e alongadas, mais longas que demais cerdas. Cerda pectinada plana, contendo 7 dentes, sendo um dente marginal maior que os demais (Figura 11-D). Cerda composta falcifera bidentada (Figura 11-A) e tridentada (Figura 11-B e C), cerdas tridentadas iniciando na região mediana e continuando na região posterior. Região anterior com

dente distal, direcionado para cima, maior que dente proximal, triangular, direcionado lateralmente. Região mediana, dente proximal triangular direcionado lateralmente, mais robusto que os da região anterior, cerca de duas vezes o tamanho do dente distal; dente distal triangular afilado, direcionado lateralmente e para cima; dente apical diminuto, direcionado para cima, iniciando a partir do setígero 23. Região posterior, tridentado, com dente distal mais robusto que os da região mediana, dente apical diminuto direcionado para cima e dente proximal triangular direcionado lateralmente. Acículas amarelas, anteriores pareadas (Figura 10-E), arredondadas, uma mais afilada que a outra, e retas, medianas em formato cabeça de martelo (Figura 10-F), levemente curvadas, podendo conter 1-2 acículas por parapódio; posteriores em formato cabeça de martelo, mais curvadas, com 1-2 acículas por parapódio. Gancho subacicular amarelo, tridentado, levemente curvado (Figura 11-G), presente a partir do setígero 16-17 até o final do corpo, sendo um gancho por parapódio. Dente proximal, levemente curvado no sentido da base, com ponta arredondada, cerca de duas vezes maior que o dente distal. Dente distal direcionado lateralmente e dente apical direcionado para cima. Capuz do gancho cobrindo dente proximal e distal, mas não o apical.

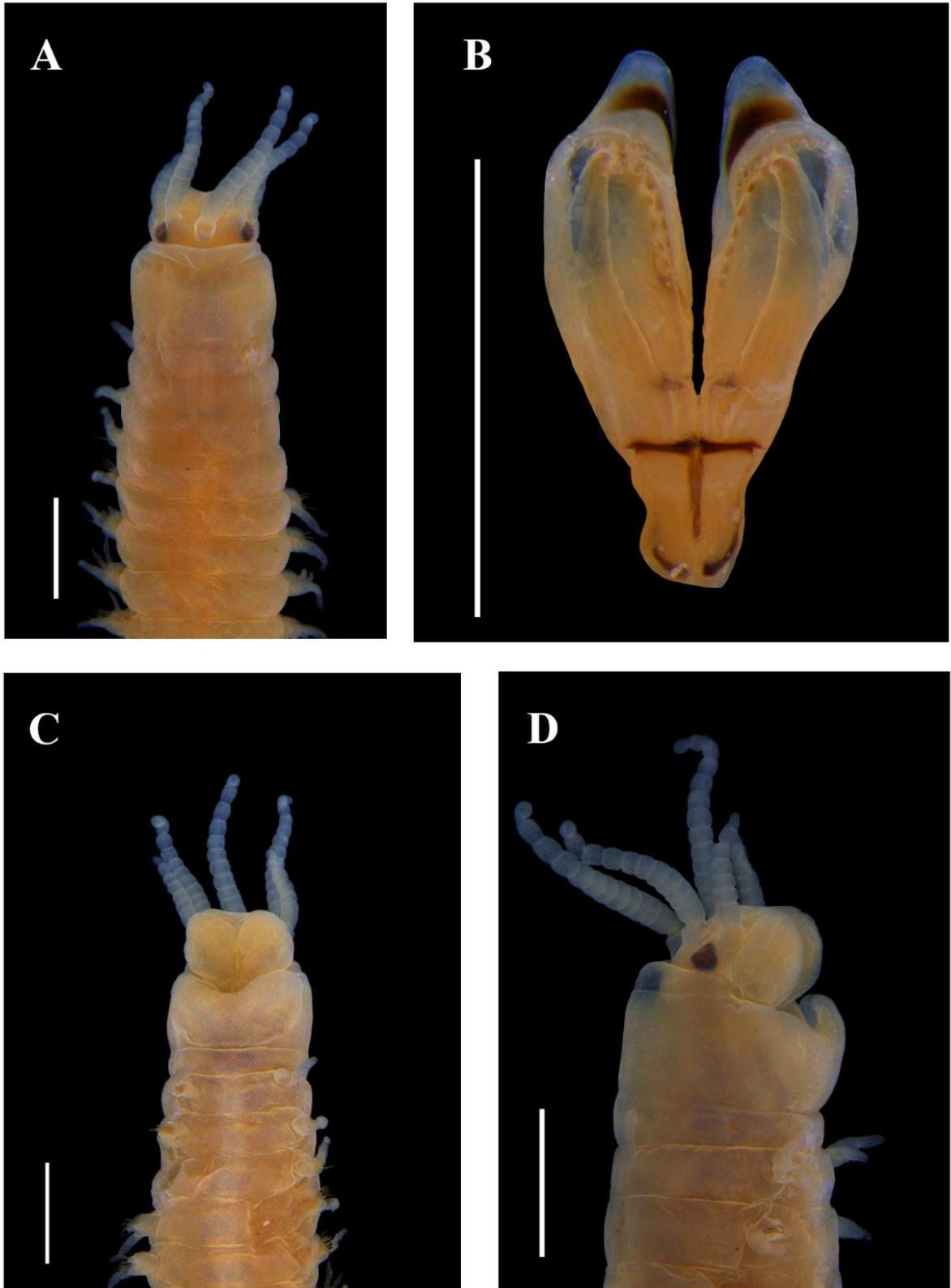
Dois pares de cirros pigidiais. Cirro pigidial dorsal longo e regularmente articulado, com cerca de 8 articulações, sete vezes maior que o cirro pigidial ventral.

Discussão taxonômica:

Os espécimes analisados se assemelham a descrição de *Leodice calcaricola* Bergamo, Carrerette, Zanol & Nogueira, 2018 na maioria das suas características, com exceção: do número máximo de filamentos branquiais, que foi variável entre os espécimes, observamos 3-5 enquanto em *L. calcaricola* 1-3. Presença de cerdas pectinadas heterodontes (apenas um dente marginal maior que os demais dentes), enquanto que em *L. calcaricola* os espécimes apresentaram dois tipos de cerdas pectinadas, que variaram a depender da região do corpo, cerdas isodontes (com ambos os dentes marginais maiores que os demais dentes) e heterodontes e, ganchos subaciculares únicos, enquanto que em *L. calcaricola* as espécimes apresentaram 1-2 ganchos por parapódio.

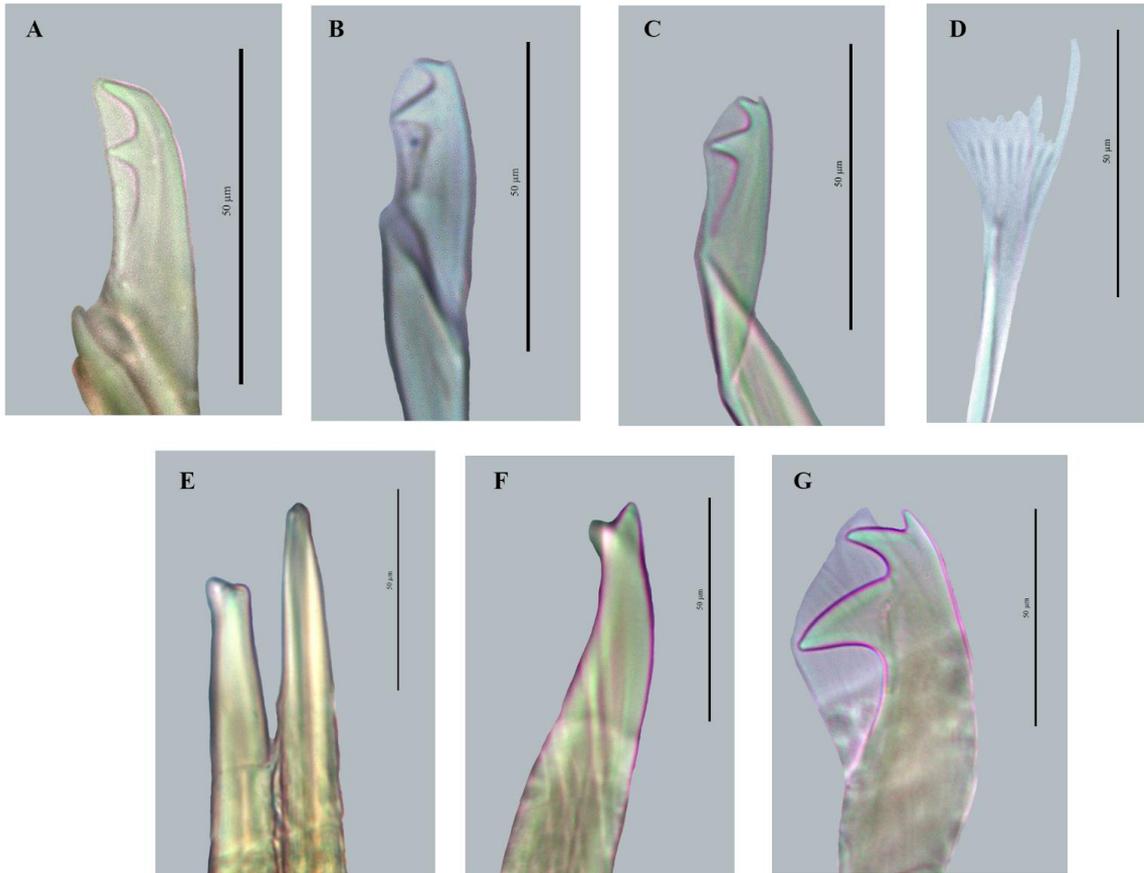
Leodice calcaricola Bergamo, Carrerette, Zanol & Nogueira, 2018 foi descrita para a costa da Paraíba, mas com base em espécimes coletados entremarés e baixas profundidades, e recentemente reportada por Souza *et al.*, 2024 (no prelo) entre 10-33 metros de profundidade.

Figura 10: Caracteres taxonômicos da região anterior de *Leodice calcaricola*. **A** - Extremidade anterior, vista dorsal; **B** - Maxilas; **C** - Extremidade anterior, vista ventral; **D** - Extremidade anterior, vista lateral. Escala 1mm.



Fonte: Luana Zapff (2024).

Figura 11: Caracteres taxonômicos dos parapódios de *Leodice calcaricola*. **A** - Cerda composta falcigera P3; **B** - Cerda composta falcigera P25; **C** - Cerda composta falcigera P51; **D** - Cerda pectinada P51; **E** - Acícula P25; **F** - Acícula P51; **G** - Gancho subacicular P51.



Fonte: Luana Zapff (2024).

Leodice ivanildae. Souza *et al.*, 2024 (no prelo).

Material examinado:

Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 14/III/2006 (3 completos e 2 incompletos), 7°07'00''S 34°43'54''W, Est 40, UFPB-POLY-2213; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 14/III/2006 (3 completos), 7°07'00''S 34°43'54''W, UFPB-POLY-2214; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 14/III/2006 (1 incompleto), 7°07'00''S 34°43'54''W, UFPB-POLY-2215.

Descrição:

Espécimes utilizados na descrição: 6 completos 99-137 setíferos e 2 exemplares incompletos 76-117 setíferos, comprimento total dos completos de 40-71,96mm, comprimento até o setífero 10 de 4,38-6,37mm, largura máxima sem parapódio de 1,71-2,28mm no setífero 10.

Prostômio bilobado truncado, dorsalmente achatado, com sulco mediano leve em vista dorsal e profundo em vista ventral (Figura 11-A e B). Prostômio de largura e comprimento semelhante ao peristômio. Apêndices prostômiais contendo três antenas e dois palpos, dispostos em semicírculo, uniformemente espaçados. Palpóforos e ceratóforos curtos em forma de anel, sem articulações. Antena mediana com 21-22 articulações, alcançando do sexto setífero ao vigésimo primeiro setífero. Antenas laterais com 10(11-16) - 13(14-16) articulações, alcançando o sexto (5°-7°) setífero. Palpos com 5(6) - 6(8-9) articulações, alcançando do anel peristomial posterior até o primeiro setífero. Um par de olhos presentes, localizado na base dos palpos e laterais às antenas laterais.

Peristômio cilíndrico, dividido em dois anéis, anel peristomial anterior cerca de quatro vezes o tamanho do anel peristomial posterior, com separação entre os anéis visíveis dorsal e ventral, mas não lateralmente (Figura 12-A, B e C). Margem central do peristômio mais baixa que margens laterais, em formato de semicírculo, dobra nucal cobrindo a base da antena mediana (Figura 12-A). Lábios ventrolaterais visíveis, mas não visivelmente inflados. Cirro peristomial com 8(7) - 7(8-9) articulações, alcançando do meio à margem anterior do prostômio.

Fórmula maxilar: 1+1; (5-7) + (6-7); (6-8) + 0; (5-7) + (7-10); 1+1; 1+1 (Figura 12-D). MxI com arco falcil estendido. MxII de tamanho semelhante a MxI. MxIII por trás da MxII, não havendo sobreposição. MxIV esquerda menor que MxIV direita, ambas com dentes

menores na porção mais interna. MxV basalmente larga, com pequeno dente proeminente. MxVI presente, com dente em forma de gota. Lamela de fixação esquerda, em formato de meia lua, com região interna mais fina que externa, lamela de fixação direita em formato de semicírculo.

Brânquias pectinadas presentes do setígero 3(4) ao setígero 40(39). Primeira brânquia com um filamento branquial, menor que o cirro notopodial. Número máximo de filamentos brânquias 9(11), observados no setígero 9(10-15). Última brânquia contendo um filamento branquial. Brânquias maiores que cirro notopodial. Filamentos branquiais mais longos no início da região anterior, reduzindo em quantidade e tamanho no final da região anterior e início da região mediana. Eixo branquial sempre maior que filamentos branquiais.

Lobo setal arredondado, reduzido na região anterior, com acículas emergindo da metade ventral, aumentando de tamanho a partir do setígero 9; lobos medianos e posteriores mais arredondados e inflados que anteriores, com acículas emergindo da região mediana do lobo. Cirro notopodial digitiforme e articulado, com cerca de 8 articulações; afinando e reduzindo de tamanho e na quantidade de articulações no sentido posterior do corpo; sempre maior que o lobo setal. Cirro ventral robusto, basalmente inflado na região anterior, entre o setígero 9 e 32, afinando ligeiramente e reduzindo de tamanho no sentido posterior do corpo; mais longo que lobo setal, com exceção da região entre os setígeros 9 e 32, de tamanho semelhante.

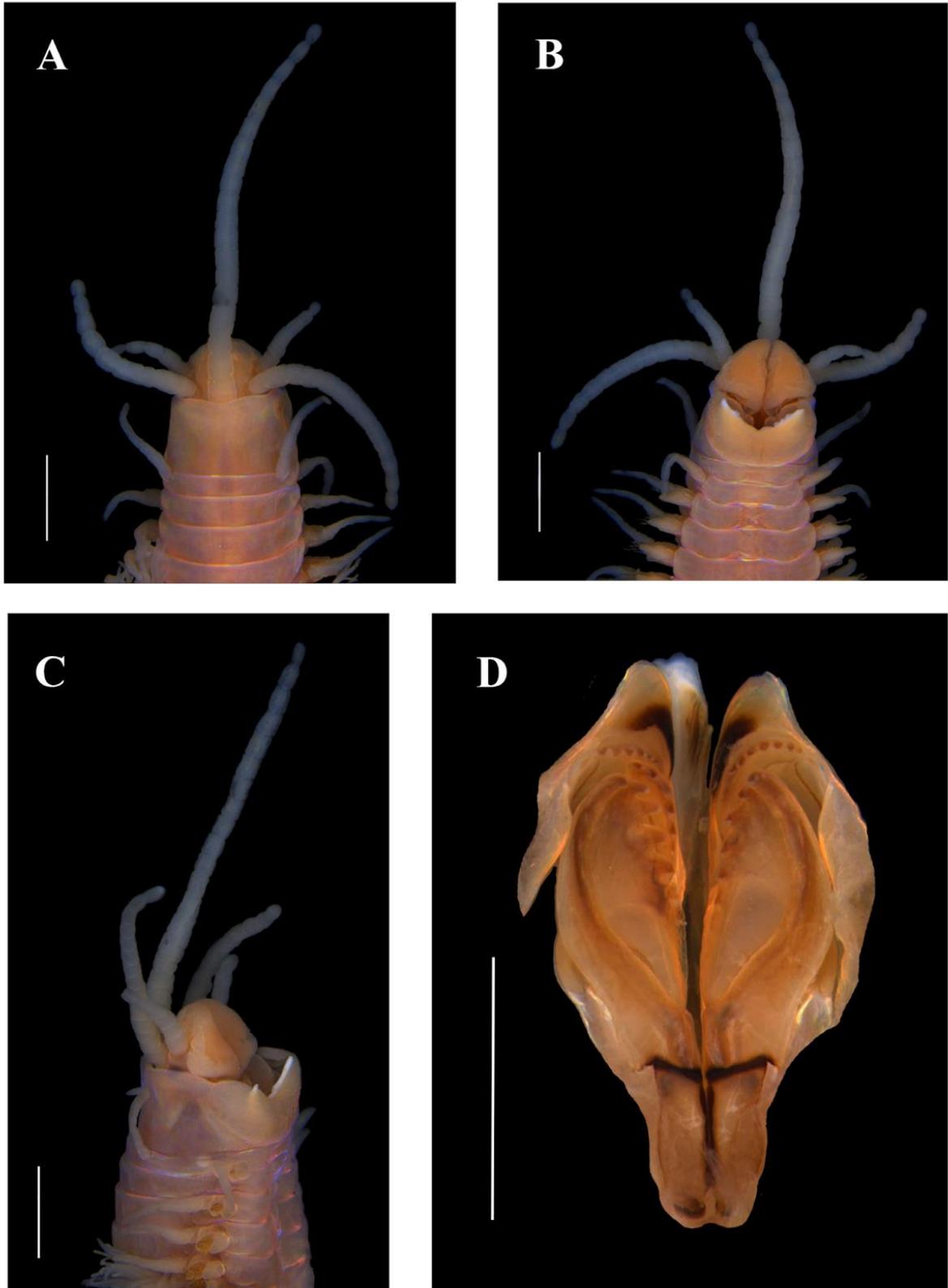
Cerda limbada delgada e afilada, marginalmente serrilhada, mais longa que demais cerdas. Cerda pectinada curvada, com dentes marginais mais longos que demais dentes, com cerca de 11 dentes (Figura 13-D). Cerdas falcigeras bidentadas, região anterior com dente distal maior que dente proximal, dirigido lateralmente (Figura 13-A). Região mediana e posterior com dente proximal maior que dente distal, dirigido lateralmente, mais robusto que dente distal; dente distal curto e dirigido lateralmente (Figura 13-B e C). Acículas amarelas, pareadas, região anterior com acículas mais robustas e expandidas distalmente em abas redondas (Figura 13-E), afinando ao longo do corpo (Figura 13-F), e levemente curvadas na região posterior (Figura 13-G). Gancho subacicular amarelo, bidentado (Figura 13-H), iniciando no setígero 26 (29-30), presente até o final do corpo; inicia com um gancho por parapódio, tornando-se pareado ao longo do corpo, e podendo observar alguns setígeros da região posterior contendo três ganchos; dente proximal direcionado lateralmente, 4 vezes maior que dente distal; dente distal delgado, e posicionado para cima. Capuz do gancho cobrindo apenas o dente proximal.

Cirro pigidial dorsal digitiforme, pareado, com cerca de 9-14 articulações; cirro pigidial ventral presente, pareado, sem articulações. Cirro pigidial dorsal cerca de 7 vezes maior que o cirro pigidial ventral.

Discussão taxonômica:

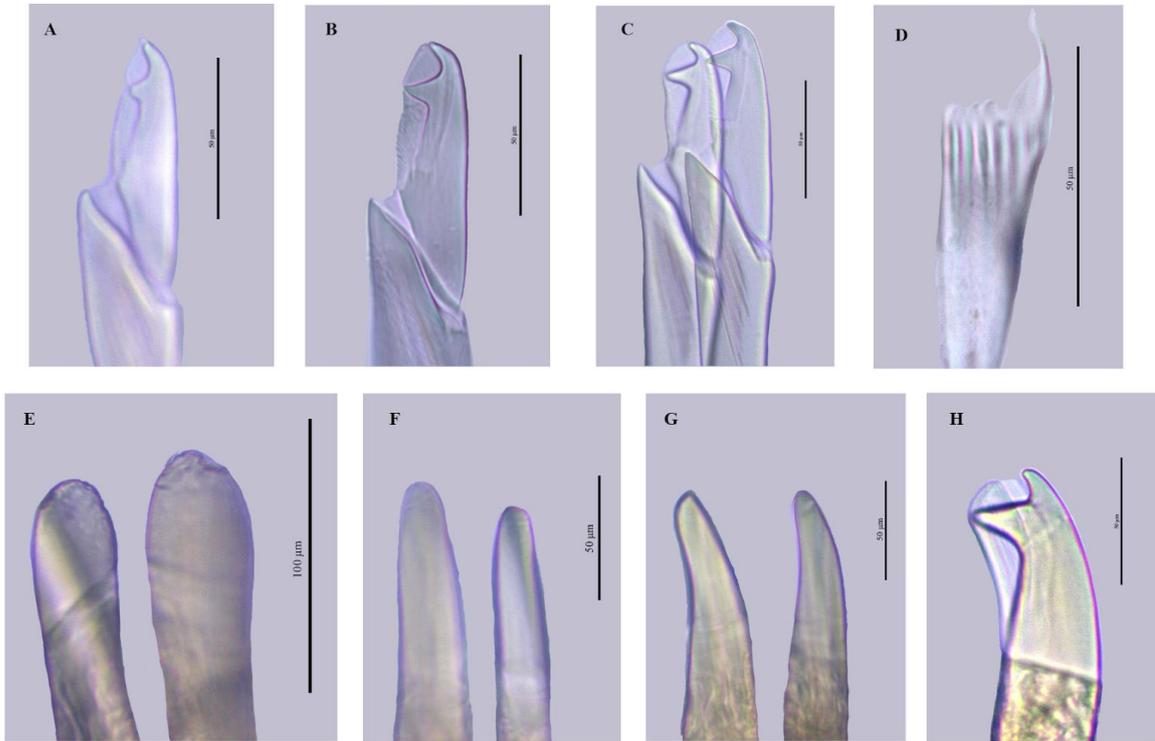
Os espécimes analisados assemelham-se a descrição de *Leodice ivanildae* Souza *et al.* (no prelo) 2024, na maioria de suas características, com exceção: formato do prostômio, que apresenta-se truncado nos espécimes observados, enquanto que em *L. ivanildae* é caracterizado como bilobado, também observou-se uma coloração mais escura da mandíbula, que apresenta uma tonalidade mais clara nos espécimes de *L. ivanildae*, entretanto em diálogo com a autora, foi observado uma provável variação intraespecífica com relação ao formato do prostômio e a coloração da mandíbula. Também observou-se diferença na quantidade de filamentos branquiais no início das brânquias, iniciando com apenas 1 filamento branquial, enquanto que em *L. ivanildae* foram observados 2 filamentos no primeiro setífero branquial. Os ganchos subaciculares analisados iniciaram entre os setíferos 26-33 enquanto que em *L. ivanildae* iniciou-se entre 31-43; foi observado a presença de 3 ganchos por parapódios em setíferos medianos, enquanto que em *L. ivanildae* apresenta uma variação de 1-2 ganchos por parapódio.

Figura 12: Caracteres taxonômicos da região anterior de *Leodice ivanildae*. **A** - Extremidade anterior, vista dorsal; **B** - Extremidade anterior, vista ventral; **C** - Extremidade anterior, vista lateral; **D** - Maxilas. Escala 1mm.



Fonte: Luana Zapff (2024).

Figura 13: Caracteres taxonômicos dos parapódios de *Leodice ivanildae*. **A** - Cerda composta falcigera P4; **B** - Cerda composta falcigera P66; **C** - Cerda composta falcigera P120; **D** - Cerda pectinada P120; **E** - Acícula P4; **F** - Acícula P34; **G** - Acícula P94; **H** - Gancho subacicular P130.



Fonte: Luana Zapff (2024).

***Leodice marcusii* (Zanol, Paiva & Attolini, 2000)**

Material examinado:

Brasil, Rio Grande do Norte, Tibau do Sul, Praia de Pipa, 28/V/1985 (1 incompleto), 6°14'6"S 34°57'2"W, 22m, est 038, Geomar KXIV, UFPB-POLY-2220.

Descrição:

Espécimes utilizados na descrição: 1 exemplar incompleto 66 setígeros, comprimento até o setígero 10 10,15mm, largura máxima sem parapódio de 3,26mm no setígero 10.

Prostômio bilobado, arredondado anteriormente; com sulco mediano profundo, visível dorsal e ventralmente, dorsalmente achatado. Cinco apêndices prostômiais, contendo três antenas e dois palpos, dispostos em semicírculo, uniformemente espaçados. Palpóforos e ceratóforos curtos em forma de anel, sem articulações. Antenas e palpos com articulações moniliformes. Antena mediana com 6 articulações (incompleta). Antenas laterais com 9-10 articulações, alcançando o segundo setígero. Palpos com 7-7 articulações, alcançando o anel peristomial posterior. Um par de olhos presentes, entre palpos e antenas laterais.

Peristômio cilíndrico com lábios ventrolaterais distintamente inflados, dividido em dois anéis, anel peristomial anterior cerca de cinco vezes o tamanho do anel peristomial posterior, com separação entre os anéis visíveis dorsal e ventralmente, mas não lateralmente (Figura 14-A e B). Margem lateral anterior mais longa que margem central, dobra nucal cobrindo base das antenas laterais e da antena mediana. Cirro peristomial articulado com 4-5 articulações cilíndricas, alcançando a região posterior do prostômio.

Fórmula maxilar 1+1; 5+5; 6+0; 5+10; 1+1; 1+1 (Figura 14-C). MxI com arco falcil não estendido. MxII de comprimento semelhante a MxI, dentes triangulares. MxIII parcialmente coberta pela MxIV esquerda. MxIV esquerda menor que MxIV direita. MxIV esquerda e direita com dentes da porção externa maiores que os da porção interna. MxV basalmente larga, com pequeno dente proeminente. MxVI presente, com base mais estreita, em um formato de "triângulo invertido". Lamelas de fixação esquerda afilando na porção esquerda, e lamela de fixação direita em formato de semicírculo (Figura 14- C).

Brânquias pectinadas, presentes do setígero 4 ao 66. Primeira brânquia com um filamento branquial, aumentando para dois filamentos branquiais nos setígeros 5 e 6, menores que o cirro notopodial. Filamentos branquiais, aumentando para 3 a partir do sétimo setígero, sendo menores ou de tamanho semelhante ao cirro notopodial. Número máximo de filamentos

branquiais 4 no setígero 12. Reduzindo para 2 filamentos a partir do setígero 26 até o fim do espécime (setígero 66).

Lobo setal arredondado em todos os parapódios, com cerdas saindo da metade ventral do lobo em setígeros anteriores, cerdas saindo na região mediana do lobo setal, no último setígero observado (setígero 66). Cirro notopodial digitiforme, mais robusto na região anterior, afinando ao longo do corpo, articulado, com 4 articulações na região anterior, reduzindo para 3 articulações no último setígero observado; maior que o lobo setal e cirro ventral. Cirro ventral digitiforme, robusto, com base inflada entre os setígeros 5 e 21, e ligeiramente afinando no sentido posterior do corpo; sempre maior que lobo setal e menor que cirro notopodial.

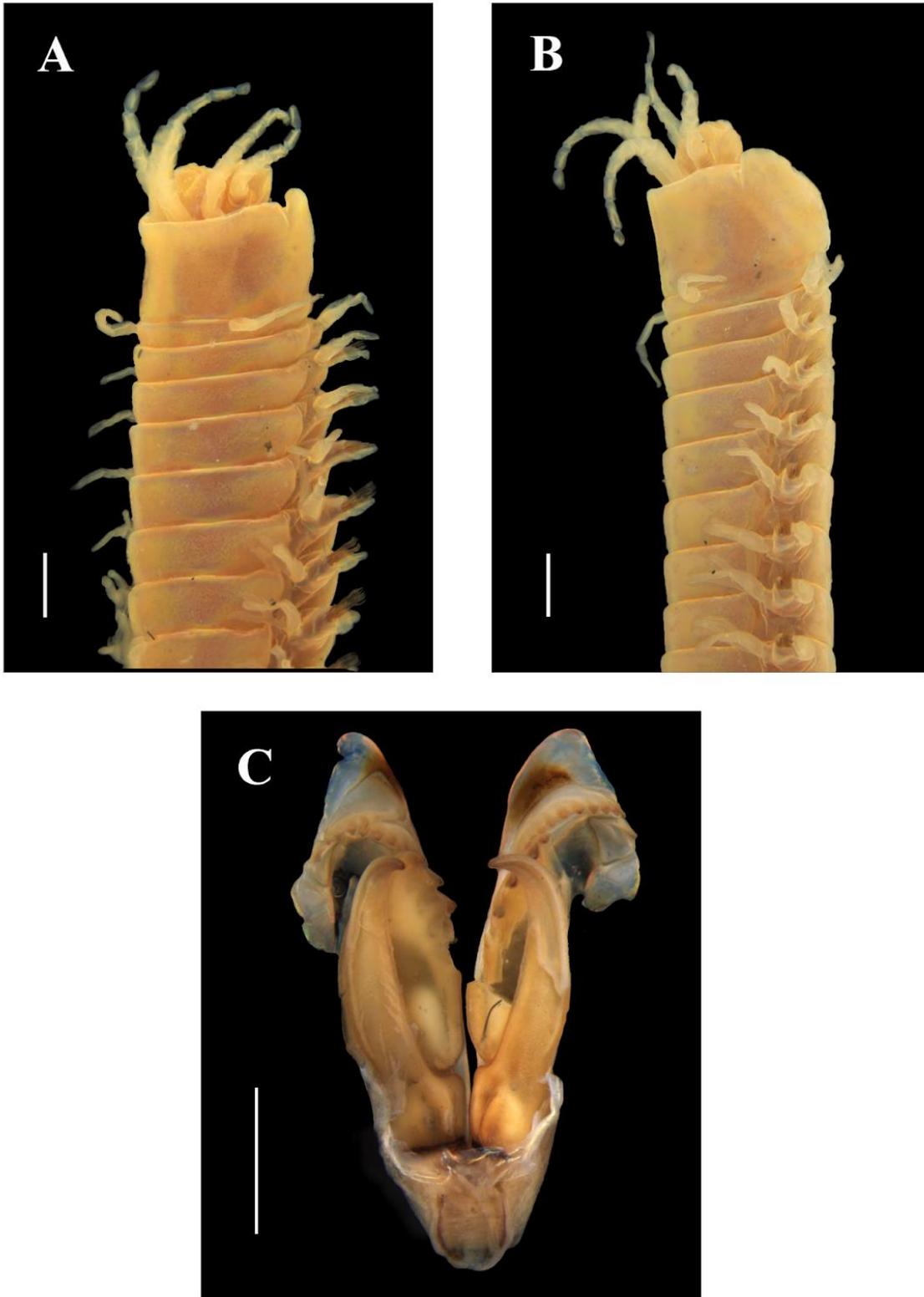
Cerda limbada delgada e marginalmente serrilhada, mais longa que demais cerdas. Cerda pectinada plana, com um dente marginal mais longo que os demais dentes, com cerca de 15 dentes (Figura 15-E). Cerda composta falcígera bidentada, dentes de tamanhos semelhantes, com dente distal direcionado para cima com ponta arredondada, dente proximal arredondado, mais robusto que dente distal, direcionado lateralmente; região entre os dentes proximal e distal em formato de meia lua (Figura 15-B e C). Acícula âmbar, pareadas, afiladas, região anterior com acículas afinando para pontas arredondadas, tornando-se mais finas no sentido posterior do corpo (Figura 15-A). Gancho subacicular âmbar, bidentado (Figura 15-D), iniciando no setígero 24. Sendo um gancho por parapódio, dente proximal mais robusto que distal, ambos os dentes direcionados para cima. Capuz do Gancho cobrindo apenas o dente proximal.

Discussão taxonômica:

O espécime analisado se assemelha a *Leodice marcusii* (Zanol, Paiva & Attolini, 2000) na maioria das suas características, com exceção da diminuição do cirro ventral. No espécime analisado o cirro ventral começa a diminuir a partir do parapódio 21, enquanto que no material tipo de *L. marcusii* é entre os setígeros 38-45. Essa diferença pode ser atribuída ao número de espécimes analisados, que foi bem maior no material tipo, do que neste presente estudo.

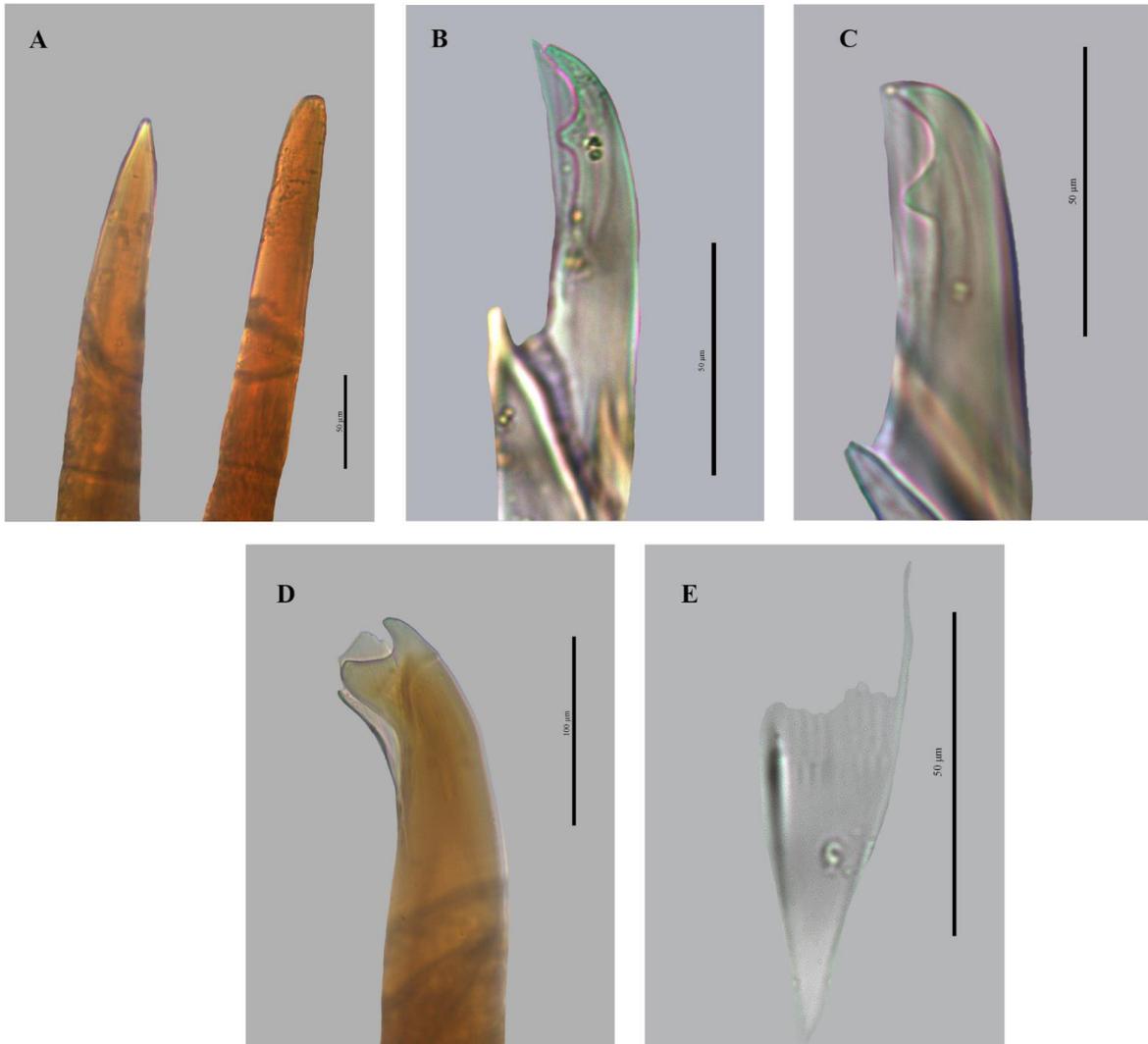
Leodice marcusii foi recentemente reportada como primeiro registro para o nordeste do Brasil, por Souza *et al.*, (2024) (no prelo). Em seu trabalho foi feita uma redescrição com base no material tipo e nos espécimes encontrados ao longo da Plataforma Continental do Estado da Paraíba. Nesse presente estudo nós reportamos o primeiro registro de *L. marcusii* para o estado do Rio Grande do Norte.

Figura 14: Caracteres taxonômicos da região anterior de *Leodice marcusii*. **A** - Extremidade anterior, vista dorsal; **B** - Extremidade anterior, vista lateral; **C** - Maxilas. Escala 1mm.



Fonte: Luana Zapff (2024).

Figura 15: Caracteres taxonômicos dos parapódios de *Leodice marcusi*. **A** - Acícula P18; **B** - Cerda composta falcigera P18; **C** - Cerda composta falcigera P38; **D** - Gancho subacicular P53; **E** - Cerda pectinada P18.



Fonte: Luana Zapff (2024).

***Leodice rubra* (Grube, 1856)**

Material examinado:

Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 04/VII/2004 (2 completos), UFPB-POLY-2226; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 04/XI/2006 (1 completo), UFPB-POLY-2222; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 09/III/2001 (1 completo), UFPB-POLY-2241; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 09/II/2001 (2 completos), UFPB-POLY-2242; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 14/II/2002 (2 completos), UFPB-POLY-2228; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 14/III/2006 (2 completos), 7°07'00''S 34°43'54''W, Est 40, UFPB-POLY-2223; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 14/I/2001 (2 completos e 1 incompleto), UFPB-POLY-2227; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 07/X/2002 (2 completos), UFPB-POLY-2234; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 27/II/2002 (2 incompletos), UFPB-POLY-2233; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 12/XII/2001 (2 completos e 5 incompletos), UFPB-POLY-2239; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 24/IV/2005 (1 incompleto), Projeto Biologia Marinha, UFPB-POLY-2236; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 14/XI/2001 (1 incompleto), Fital de *H. opuntia*, UFPB-POLY-2238; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 14/III/2006 (7 completos), 7°06'59''S 34°46'04''W, Est E10Q, UFPB-POLY-2221; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Bessa, 10/VIII/1980 (2 incompletos), Algas calcárias, UFPB-POLY-2245; Brasil, Ceará, Camocim, Ponta do Trapiá, 06/XIII/1982 (1 completo e 1 incompleto), UFPB-POLY-2278; Brasil, Pernambuco, Tamandaré, Praia dos Carneiros, 05/VI/1981 (1 incompleto), UFPB-POLY-2264; Brasil, Pernambuco, Cabo, Praia de Gaibú, 19/XII/1984 (1 completo e 3 incompletos), UFPB-POLY-2265.

Descrição:

Espécimes utilizados na descrição: 17 exemplares incompletos 32-108 setíferos, e 25 completos 82-120 setíferos, comprimento total dos completos 18,08-84,16mm, comprimento até o setífero 10 3,83-9,88mm, largura máxima sem parapódio de 0,81-3,34mm no setífero 10.

Prostômio bilobado, truncado anteriormente, ventralmente inflado, com sulco mediano profundo, mais curto e estreito que o peristômio (Figura 16-A e C). Cinco apêndices prostômiais, contendo três antenas e dois palpos, dispostos em semicírculo, uniformemente espaçados. Palpóforos e ceratóforos curtos em forma de anel, sem articulações. Antena mediana com 14-28 articulações, alcançando do primeiro ao sexto setífero. Antenas laterais com 9-20 articulações, alcançando do anel peristomial posterior ao quarto setífero. Palpos com 6-13

articulações, alcançando a metade do anel peristomial anterior até o anel peristomial posterior. Um par de olhos presentes, localizados entre os palpos e as antenas laterais.

Peristômio cilíndrico, dividido em dois anéis, anel peristomial anterior cerca de três vezes o tamanho do anel peristomial posterior, com separação entre os anéis visível dorsal e ventralmente, mas não lateralmente (Figura 16-A e B). Margem lateral anterior mais longa que margem central, em formato de semicírculo, dobra nugal cobrindo parcialmente a base da antena mediana. Lábios dorsolaterais inflados anteriormente com porção ventral com almofada em forma de arco e conspícua. Cirro peristômial articulado, com 3-4 articulações, alcançando a borda anterior do anel peristomial anterior.

Formato maxilar: 1+1; (4-6) + (6-7); (6-7) + 0; (6-8) + (7-12); 1+1; 0+0 (Figura 16-D e E). MxI com arco falcado não estendido. MxI com o mesmo comprimento que a MxII. MxII com dentes distribuídos em mais da metade do seu comprimento. MxIII parcialmente ventral a MxII. MxIV esquerda com dentes diminuindo de tamanho em sua porção mais interna. MxIV direita mais longa que a MxIV esquerda, com dentes com tamanho e formato similar. MxV larga com dente proeminente pequeno. MxVI ausente. Lâmelas de fixação esquerda mais longa que a lâmina direita, afinando na sua porção mais direita. Lâmina de fixação direita com formato semicircular mais robusta que a lâmina esquerda.

Brânquias pectinadas presentes do sétimo 5-6 até os últimos quatro ou cinco sétimos antes da região pigidial. Primeira brânquia iniciando com 1-8 filamentos branquiais, menor que o cirro notopodial. Número máximo de filamentos brânquias 7 (5-12) no sétimo 9 (8-15). Última brânquia com um filamento branquial. Brânquias maiores que cirro notopodial e cirro ventral. Filamentos branquiais mais curtos que o eixo central da brânquia. Redução de comprimento e na quantidade de filamentos branquiais a partir do final da região anterior, variando entre 2-3 filamentos na região mediana e posterior, e estabilizando em um filamento branquial nos últimos 10 sétimos da região branquial.

Lobo setal arredondado com cerdas saindo da metade ventral. Cirro notopodial digitiforme e robusto na região anterior e afinando no sentido posterior do corpo, maior que lobo setal, e duas vezes maior que cirro ventral. Cirro ventral digitiforme e robusto, apresentando uma base inflada do sétimo 5 ao 33, afinando progressivamente a partir do sétimo 34 no sentido posterior do corpo; cirro ventral sempre maior que o lobo setal; reduzindo de tamanho ao longo do corpo.

Cerda limbada delgadas e afiladas, marginalmente serrilhadas, mais longas que demais cerdas. Cerda pectinada plana, com cerca de 13 dentes, sendo um dente marginal maior que os demais dentes (Figura 17-D). Cerda composta falcífera bidentada e tridentata, cerdas tridentadas iniciando na região posterior. Região anterior com dente distal, direcionado para cima, maior que dente proximal, dente proximal robusto, triangular, direcionado lateralmente (Figura 17-A). Região mediana, dentes proximal e distal de tamanhos semelhantes; dente proximal triangular direcionado lateralmente, mais robusto que os da região anterior; dente distal afilado, direcionado lateralmente e para cima (Figura 17-B). Região posterior, com cerda composta falcífera tridentada, com dente proximal mais robusto que os da região mediana, maior que dente distal, direcionado lateralmente; dente distal afilado direcionado para cima; dente apical, diminuto, direcionado obliquamente para cima (Figura 17-C). Acículas amarelas, geralmente pareadas, podendo apresentar, também, três acículas por setígero; anteriores afiladas para pontas finas, suavemente curvadas (Figura 17-E); medianas com pontas bífidas, suavemente curvadas; e posteriores mais curvadas que acículas anteriores e mediana, com pontas bífidas (Figura 17-F). Gancho subacicular amarelo, tridentado (Figura 17-G), presentes a partir dos setígeros 21-29, presentes em todos os setígeros medianos e posteriores; inicia com um gancho por parapódio, tornando-se pareado ao longo do corpo; capuz do gancho cobrindo dente proximal e distal mas não o dente apical.

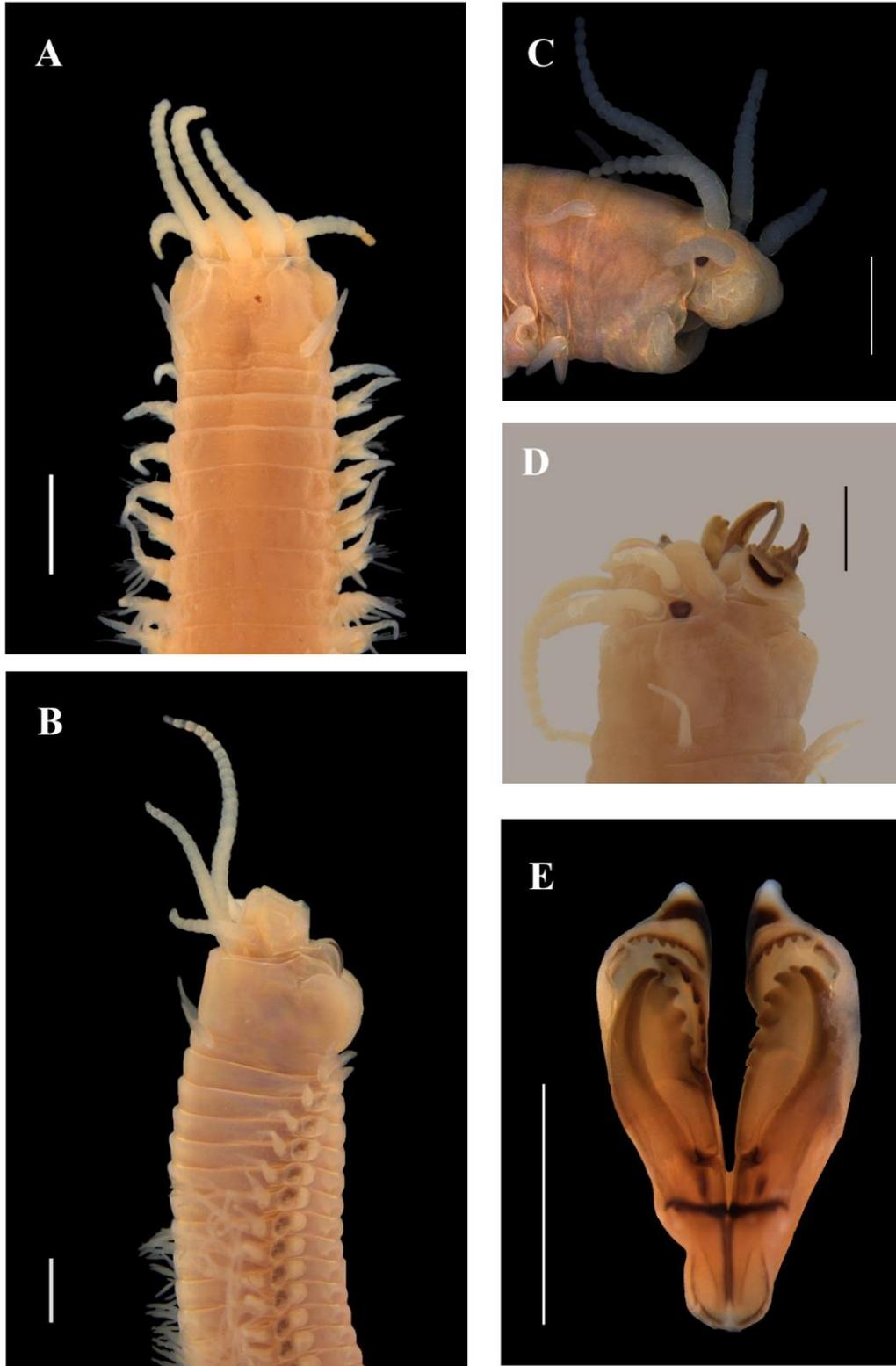
Dois pares de cirros pigidiais. Cirro pigidial dorsal longo e regularmente articulado, com 5-6 articulações, cinco vezes maior que o cirro pigidial ventral.

Discussão taxonômica:

Os espécimes analisados assemelham-se com *Leodice rubra* (Grube, 1856), *Leodice antennata* Savigny in Lamarck, 1818, *Leodice elseyi* (Baird, 1869), e *Leodice lucei* (Grube, 1856), em relação a presença de cirro peristomial articulado e ganchos suaciculares amarelos tridentados. Se assemelham às redescrições de *Leodice rubra* realizadas por Fauchald (1992) e Steiner *et al.* (2002) na maioria de suas características, com exceção: à quantidade mínima de articulações observadas nas antenas laterais, sendo observado 9-18 articulações enquanto que *L. rubra* apresenta 14-24 articulações; e antena mediana, sendo observadas 14-28 articulações, enquanto que em *L. rubra* é 18-28. Brânquias iniciando entre os setígeros 5 e 6, com 1 à 8 filamentos branquiais, enquanto que em *L. rubra* apresenta um início entre o 4° e 6° setígeros, com 2 filamentos branquiais; e o número máximo de filamentos branquiais, sendo observado 5-12, enquanto que em *L. rubra* é 12-21 filamentos branquiais. Pela presença de cerdas

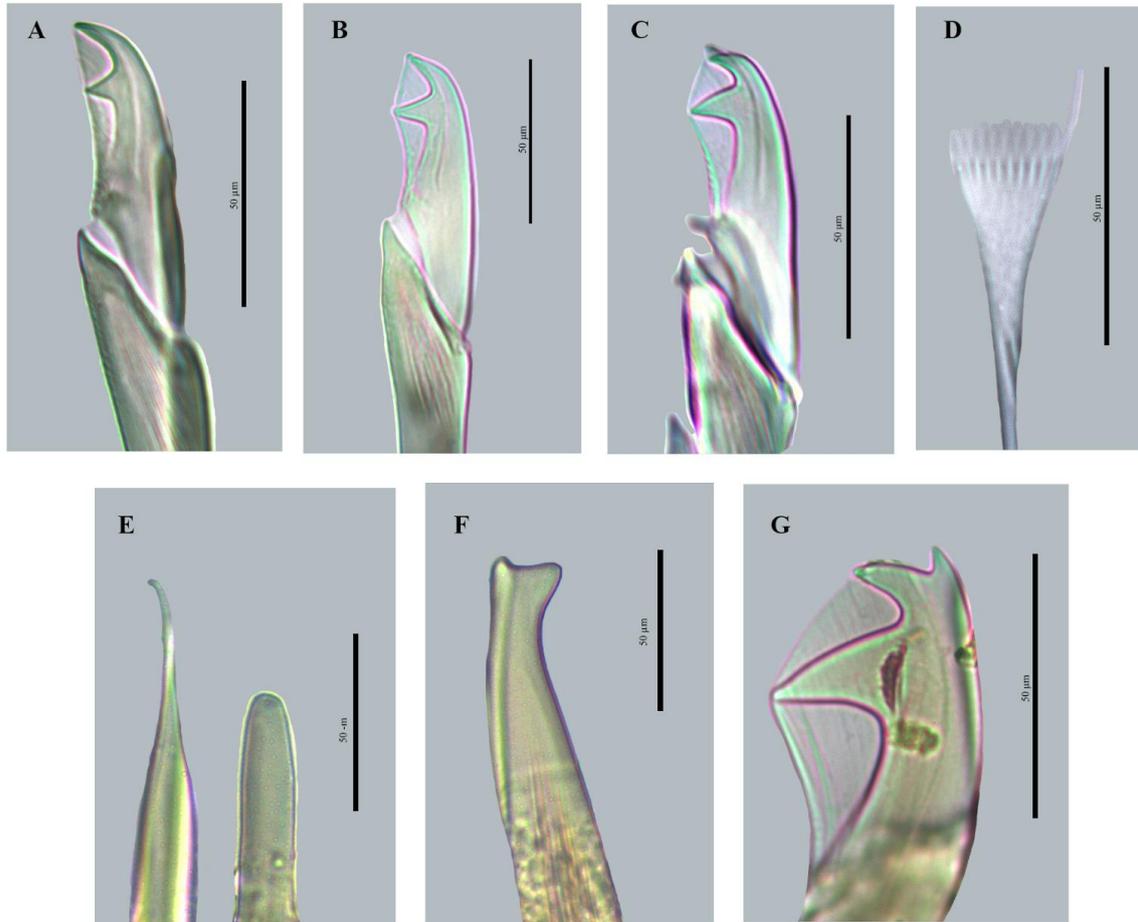
compostas falcigeras tridentadas, observadas em parapódios mais posteriores, próximos a região pigidial, e não descritas em *L. rubra*.

Figura 16: Caracteres taxonômicos da região anterior de *Leodice rubra*. **A** - Extremidade anterior, vista dorsal; **B** - Extremidade anterior, vista lateral; **C** - Extremidade anterior, vista lateral; **D** - Extremidade anterior, vista lateral, mandíbula eversível; **E** - Maxilas. Escala 1mm.



Fonte: Luana Zapff (2024).

Figura 17: Caracteres taxonômicos dos parapódios de *Leodice rubra*. **A** - Cerda composta falcígera P3; **B** - Cerda composta falcígera P35; **C** - Cerda composta falcígera P70; **D** - Cerda pectinada P85; **E** - Acícula P4; **F** - Acícula P70; **G** - Gancho subacicular P74.



Fonte: Luana Zapff (2024).

***Leodice cf. schizobranchia* (Claparède, 1870)**

Material examinado:

Brasil, Rio Grande do Norte, Areia Branca, Ponta do Mel, 23/VI/1982 (1 incompleto), UFPB-POLY-2285.

Descrição:

Espécimes utilizados na descrição: 1 exemplar incompleto de 210 setígeros, comprimento até o setígero 10 6,03mm, largura máxima sem parapódio de 1,87mm no setígero 10.

Prostômio bilobado, fortemente truncado, ventralmente inflado, com sulco mediano profundo, visível em toda extensão da região dorsal; de largura semelhante ao peristômio (Figura 17-A). Cinco apêndices prostômiais, contendo três antenas e dois palpos, dispostos em ferradura, com antena mediana isolada por lacuna. Palpóforos e ceratóforos curtos em forma de anel, sem articulações. Antena mediana sem articulações, alcançando o primeiro setígero. Antenas laterais sem articulações, alcançando do anel peristomial posterior. Palpos sem articulações, alcançando o anel peristomial anterior. Olhos ausentes.

Peristômio cilíndrico, dividido em dois anéis, anel peristomial anterior cerca de quatro vezes o tamanho do anel peristomial posterior, com separação entre os anéis visível dorsal e ventralmente, mas não lateralmente (Figura 18-A, B e D). Margem central do peristômio mais baixa que margens laterais, em formato de semicírculo, dobra nugal cobrindo a base da antena mediana. Lábios dorsolaterais inflados anteriormente, com porção ventral com almofada em forma de arco e conspícua. Cirro peristomial sem articulações, alcançando a metade anel peristomial anterior.

Fórmula maxilar: 1+1; 5+5; 5+0; 2+6; 1+1; 1+1 (Figura 18-C). MxI com arco falcal não estendido. MxII com dentes distribuídos em $\frac{1}{3}$ de seu comprimento, dentes triangulares, com pontas achatadas. MxIII parcialmente ventral a MxII e parcialmente sobreposta pela MxIV (semelhante ao “encaixe” observado na Figura 21-D). MxIV direita mais longa que MxIV esquerda, com dentes externos maiores que internos. MxV basalmente larga, com um dente proeminente. MxVI presente, pequeno. Lamela de fixação da MxIV esquerda, em formato de meia lua, com região interna mais fina que externa, lamela de fixação da MxVI direita em formato de semicírculo.

Brânquias pectinadas presentes do setígero 65 ao setígero 210. Primeira brânquia com um filamento branquiais, menor que o cirro notopodial, número máximo de filamentos branquiais 4, observados entre os setígeros 157-175, última brânquia contendo um filamento branquial. Brânquias mais longas que cirro notopodial.

Lobo setal arredondado, apresentando um formato mais elíptico ao longo do corpo, com cerdas emergindo da metade ventral do lobo. Cirro ventral robusto, basalmente inflado a partir do final da região anterior, voltando a apresentar um formato mais afilado no setígero 197. Cirro ventral sempre maior que o lobo setal. Cirro notopodial afilado e alongado nos primeiros setígeros, reduzindo de tamanho no sentido posterior do corpo. Cirro notopodial sempre maior que lobo setal.

Cerda limbada delgada, mais robusta na região anterior e tornando-se mais afilada no sentido posterior. Cerda pectinada curva, com cerca de 9 dentes, sendo ambos os dentes marginais maiores. Cerda composta falcigera bidentada. Região anterior com dente distal maior que dente proximal, direcionado para o lado; dente proximal triangular, pequeno, direcionado para o lado, separação entre os dentes em formato de meia lua (Figura 19-A). Dente distal reduzindo drasticamente de tamanho no sentido posterior do corpo (Figura 19-B e C), direcionado para cima, dente proximal triangular na região mediana, apresentando-se mais achatado nos últimos setígeros analisados, direcionado para o lado (Figura 19-C). Acículas âmbar, pareadas nos parapódios anteriores, com ponta arredondada, tornando-se mais afiladas ao longo do corpo e única em parapódios medianos e posteriores (Figura 19-D). Gancho subacicular amarelo bidentado, pareado (Figura 19-E), iniciando no setígero 81 e presente até o final do corpo. Capuz do gancho cobrindo dente proximal e distal.

Discussão taxonômica:

O espécime analisado se assemelha a descrição de *Leodice schizobranchia* (Claparède, 1870), descrita para o Golfo de Nápoles, Itália, e *Leodice hainanensis* (Wu, Sun, Liu & Xu, 2013) descrita para Hainan Island, no mar do sul da China.

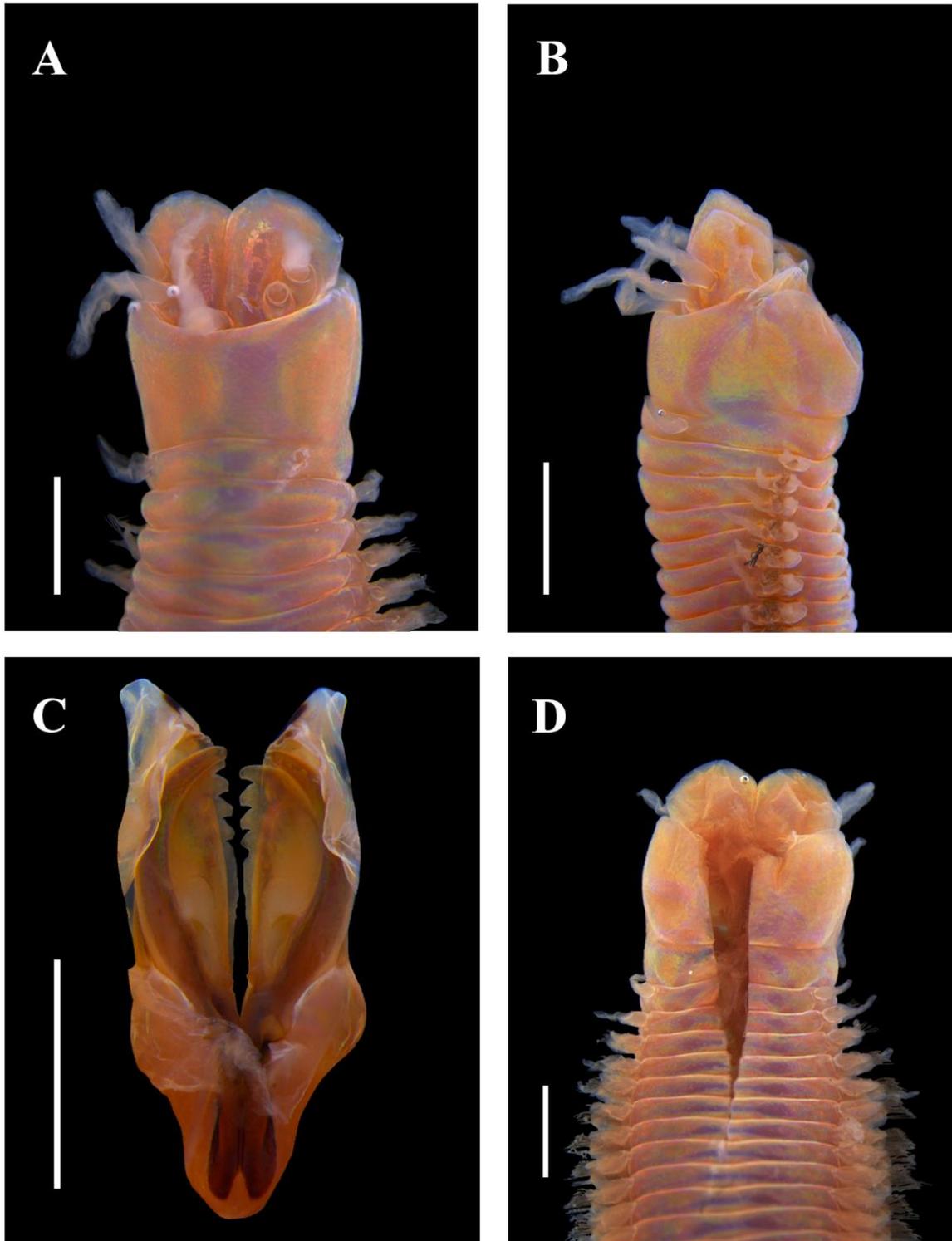
A partir das análises realizadas neste trabalho, as espécies *Leodice schizobranchia* e *Leodice hainanensis* foram reclassificadas para o gênero *Leodice* pela presença de pelo menos das características diagnósticas do gênero; neste caso a presença de ganchos subaciculares claros em ambas as espécies, e pela presença de apêndices prostômiais regularmente articulados em *L. hainanensis*.

O espécime analisado compartilha com *Leodice schizobranchia* apêndices prostômiais sem articulações, dispostos em ferradura com antena mediana isolada por lacuna; olhos ausentes; número de dentes na MxIV; o início da região branquial; e coloração dos ganchos subaciculares. Entretanto, diferem de *L. schizobranchia* no número total de maxilas, em que foi observado a presença da MxVI no material examinado, enquanto que em *L. schizobranchia* a MxVI encontra-se ausente; Número máximo de filamentos branquiais, que é descrito 7 filamentos para *L. schizobranchia*, enquanto foi observado apenas 4 filamentos. Na quantidade de acículas da região anterior, sendo observadas 2 acículas por setígero, enquanto que em *L. schizobranchia* são descritas até 4 acículas nesta região; a coloração das acículas também difere, por apresentarem coloração amarronzada e semelhante ao longo de todo o corpo, enquanto que em *L. schizobranchia* apresenta variação de preto (em setígeros anteriores), clareando no sentido posterior do corpo, para um marrom claro. Na presença de cerdas pectinadas com ambos os dentes marginais maiores que os demais, enquanto que *L. schizobranchia* apresenta apenas um dente marginal maior. O início dos ganchos subaciculares, que no espécime iniciou no setígero 81, enquanto que em *L. schizobranchia* inicia no setígero 60, e a quantidade de ganchos por setígero, em que se observou a ocorrência de 2 ganchos por setígero, enquanto que em *L. schizobranchia* apresentam-se sempre únicos.

Os espécimes analisados compartilham com *Leodice hainanensis*; a presença de MxVI; o número máximo de filamentos brânquiais; a coloração dos ganchos subaciculares; o início dos ganchos subaciculares. Entretanto, diferem de *L. hainanensis* na presença de apêndices prostômiais regularmente articulados; na presença de olhos; na presença de cerdas pectinadas com apenas um dente marginal maior que os demais; na coloração das acículas, que assim como em *L. schizobranchia* apresenta variações de preto a marrom ao longo do corpo;

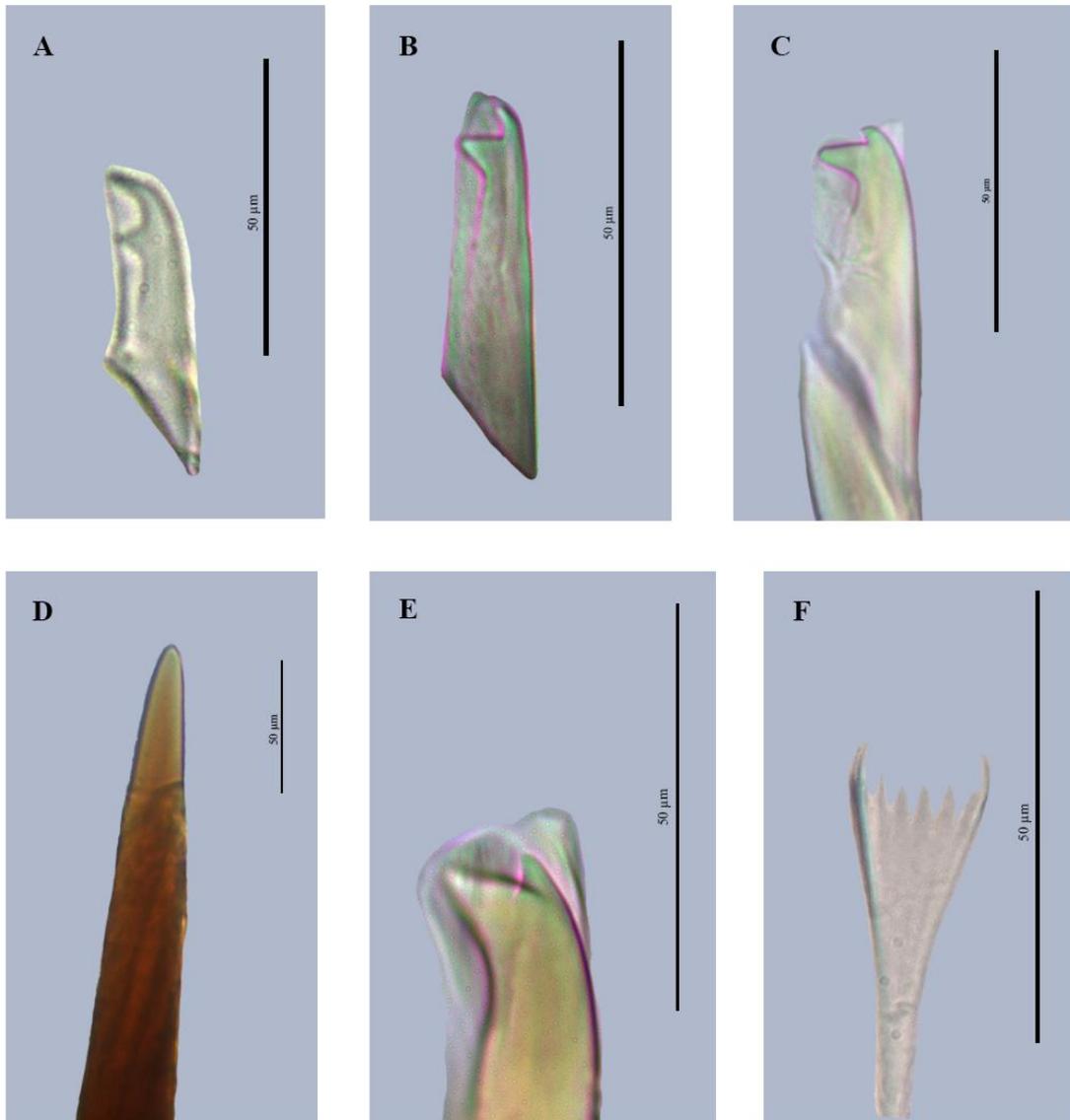
São necessárias mais análises para confirmar se o exemplar examinado caracteriza-se de fato com *L. schizobranchia*, o que caracterizaria o primeiro registro para a América do Sul, ou se se enquadraria como uma nova espécie para a ciência.

Figura 18: Caracteres taxonômicos da região anterior de *Leodice* cf. *schizobranchia*. **A** - Extremidade anterior, vista dorsal; **B** - Extremidade anterior, vista lateral; **C** - Maxilas; **D** - Extremidade anterior, vista ventral. Escala 1mm.



Fonte: Luana Zapff (2024).

Figura 19: Caracteres taxonômicos dos parapódios de *Leodice* cf. *schizobranchia*. **A** - Cerda composta falcigera P24; **B** - Cerda composta falcigera P70; **C** - Cerda composta falcigera P125; **D** - Acícula P173; **E** - Gancho subacicular P125; **F** - Cerda pectinada P119.



Fonte: Luana Zapff (2024).

***Leodice unifrons* Verrill, 1900**

Material examinado:

Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 14/III/2006 (3 incompletos), 7°07'00''S 34°43'54''W, Est 40, UFPB-POLY-2212; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 14/III/2006 (1 completo e 2 incompletos), 7°07'00''S 34°43'54''W, UFPB-POLY-2210; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 14/III/2006 (1 completo e 4 incompletos), 7°06'59''S 34°46'04''W, Est E10Q, UFPB-POLY-2211; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Cabo Branco, 14/III/2006 (1 completo), 7°07'00''S 34°43'54''W, UFPB-POLY-2209.

Descrição:

Espécimes utilizados na descrição: 3 completos 95-110 setíferos e 9 exemplares incompletos 33-69 setíferos, comprimento total dos completos de 14,12-22,46mm, comprimento até o setífero 10 de 1,72- 3,22mm, largura máxima sem parapódio de 0,41-1,07mm no setífero 10.

Prostômio truncado, dorsalmente inflado, com sulco mediano, pouco evidente, visível apenas em vista ventral (Figura 19-A). Apêndices prostômiais com três antenas e dois palpos, dispostos em semicírculo, uniformemente espaçados. Palpóforos e ceratóforos curtos em forma de anel, sem articulações. Antena mediana com 7-11 articulações, alcançando do quinto setífero ao nono setífero. Antenas laterais com 7-11 articulações, alcançando o quarto e quinto setífero. Palpos com 4-7 articulações, alcançando do anel peristomial posterior até o primeiro setífero. Um par de olhos presentes, localizado na base dos palpos e laterais às antenas laterais.

Peristômio cilíndrico, dividido em dois anéis, anel peristomial anterior cerca de duas vezes o tamanho do anel peristomial posterior, com separação entre os anéis visível dorsalmente, ventralmente e lateralmente (Figura 20-A, B e C). Margem central do peristômio mais baixa que margens laterais, em formato de semicírculo, dobra nugal cobrindo parcialmente a antena mediana. Cirro peristomial com 5-6 articulações, ultrapassando a borda anterior do primeiro anel peristomial, alcançando o prostômio.

Fórmula maxilar 1+1; (8-9) + (8-10); (8-9) + 0; 8 + (8-10); 1+1; 0+0 (Figura 20-D). MxI com arco falcil não estendido. MxII com dentes robustos e triangulares. MxIII parcialmente ventral a MxII, e com comprimento semelhante a MxII. MxIV esquerda com dentes diminuindo de tamanho na porção mais interna, MxV larga, com um dente pequeno proeminente. MxVI ausente. Lamelas de fixação da MxIV esquerda com formato de semicírculo, afinando na

porção mais interna direita, lamela MxIV esquerda com formato de semicírculo, afinando na porção mais interna esquerda.

Brânquias pectinadas presentes do setígero 3 ao setígero 37-40. Primeira brânquia com um filamento branquial, maior que o cirro notopodial ou de tamanho semelhante, número máximo de filamentos brânquias 4-5, observados entre os setígeros 14-19, última brânquia contendo um filamento branquial. Brânquias mais longas que cirro notopodial. Filamentos branquiais, mais longos que cirro notopodial, e de tamanho semelhante ao eixo branquial central.

Lobo setal arredondado, apresentando um formato mais elíptico ao longo do corpo, com leve inclinação para a região ventral, cerdas emergindo da metade ventral do lobo. Cirro ventral robusto, com base inflada a partir do setígero 6-7 reduzindo de tamanho entre os setígeros 24 e 26, afinando no sentido posterior do corpo. Cirro ventral sempre maior que o lobo setal. Cirro notopodial robusto e alongado nos primeiros setígeros, afinando a partir do setígero 6 ao final do corpo. Cirro notopodial sempre maior que lobo setal.

Cerda limbada delgada e afilada, marginalmente serrilhada. Cerda pectinada plana com um dente marginal maior que os demais, com cerca de 8 dentes (Figura 21-D). Cerda composta falcigera bidentada, presentes ao longo de todo o corpo. Anteriores com artículo longo, estreito, em relação a largura diagonal da base da cerda, dente proximal em forma de triângulo, direcionado lateralmente, dente distal direcionado lateralmente, de tamanho semelhante ao proximal, formando uma “meia lua” (Figura 21-A). Medianas com articulo mais comprido que anteriores, com dente proximal triangular, direcionado lateralmente, maior que dente distal, direcionado lateralmente (Figura 21-B). Posteriores com artículo comprido, estreito, dente proximal triangular afinando, direcionado lateralmente, maior que o dente distal, direcionado lateralmente (Figura 21-C). Acículas amarelas, pareadas, com ponta arredondada na região anterior (Figura 21-E), se tornando mais afiladas ao longo do corpo (Figura 21-F e G). Gancho subacicular amarelo tridentado (Figura 21-H), iniciando entre os setígeros 24-26, sempre único e presente até o final do corpo. Capuz do gancho cobrindo dente proximal e distal mas não o dente apical.

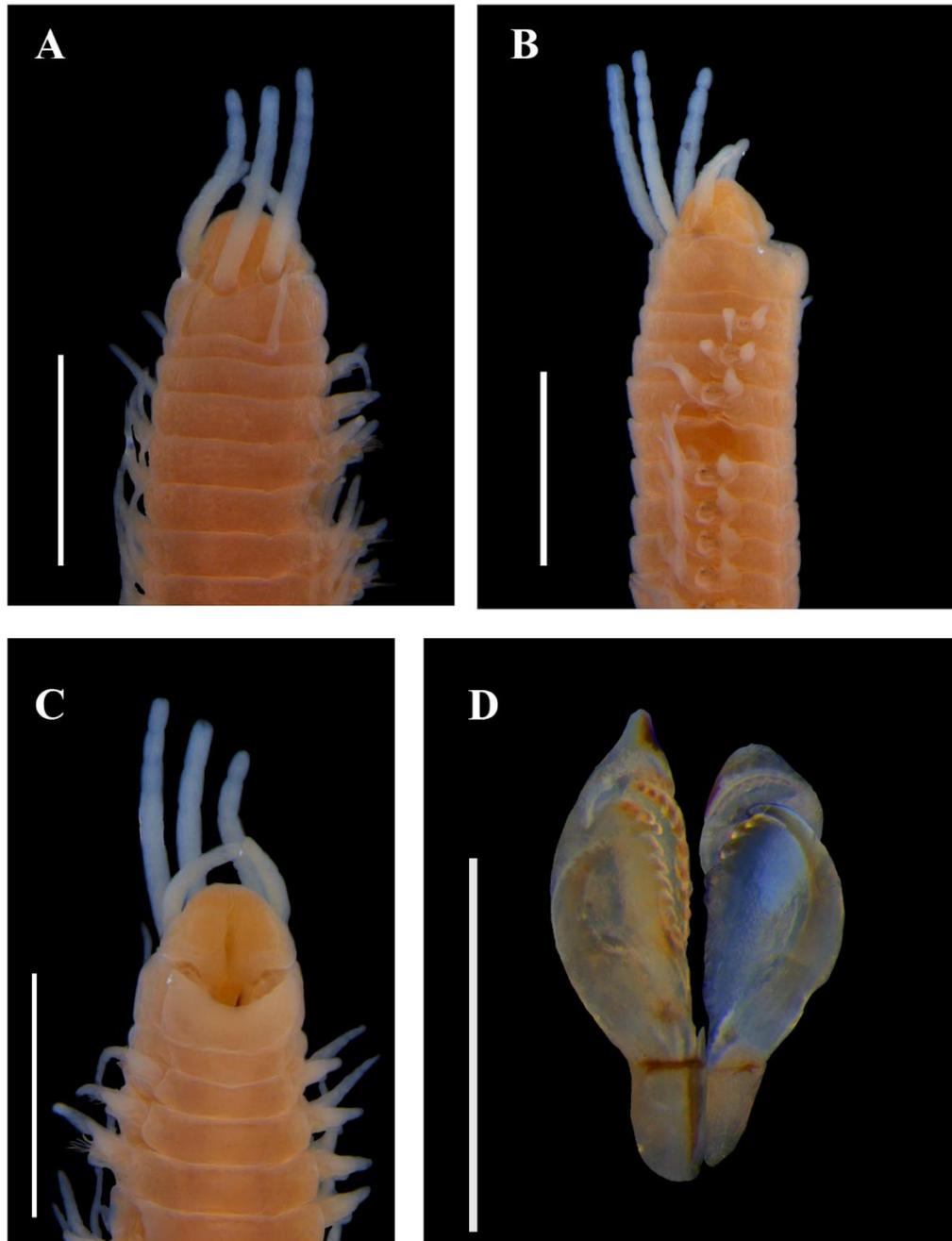
Dois pares de cirros pigidiaais, sem articulações, com cirro pigidial dorsal cerca de cinco ou sete vezes maior que cirro pigidial ventral.

Discussão taxonômica:

Os espécimes analisados se assemelham a descrição de *Leodice unifrons* Verrill, 1900, na maioria das suas características. Entretanto difere de *L. unifrons* pela presença de olhos, localizados na base dos palpos e laterais às antenas laterais, enquanto que em *L. unifrons* não são observados. Pela ausência de lacuna entre os palpos e as demais antenas, enquanto que em *L. unifrons* os palpos encontram-se isolados. Pelo alcance da antena mediana, que atinge os setígeros 5-7, enquanto que em *L. unifrons* atinge apenas o 2º setígero. Pelo número de dentes dispostos na MxIII. Pela presença de acículas pareadas, enquanto que em *L. unifrons* apresentam-se sempre únicas.

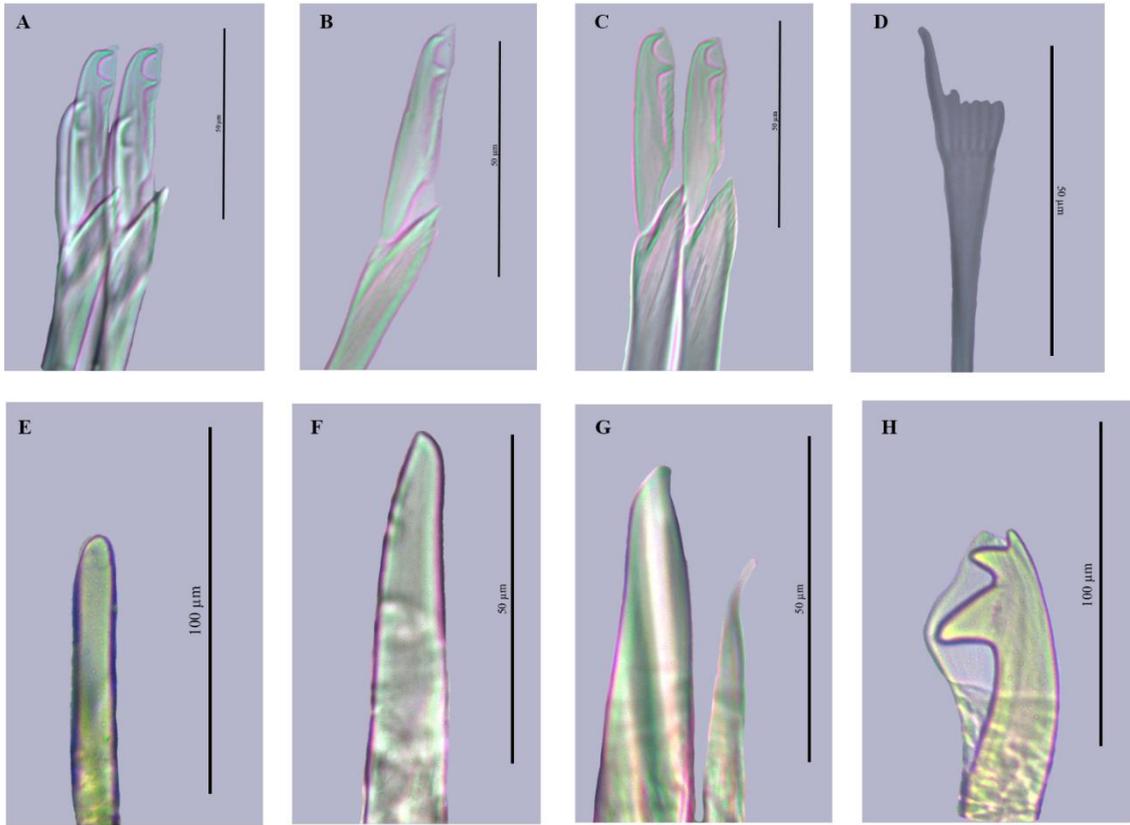
Leodice unifrons Verrill, 1900, anteriormente classificado dentro do gênero *Eunice*, passou por uma redescrição de Souza *et al.* (no prelo) 2024. A partir deste trabalho observou-se que os espécimes analisados se assemelham a esta redescrição, na maioria das suas características. Diferindo na quantidade de articulações presentes nos cirros peristomiais, e no tamanho do cirro pigidial.

Figura 20: Caracteres taxonômicos da região anterior de *Leodice unifrons*. **A** - Extremidade anterior, vista dorsal; **B** - Extremidade anterior, vista lateral; **C** - Extremidade anterior, vista ventral; **D** - Maxilas. Escala 1mm.



Fonte: Luana Zapff (2024).

Figura 21: Caracteres taxonômicos dos parapódios de *Leodice unifrons*. **A** - Cerda composta falcigera P4; **B** - Cerda composta falcigera P25; **C** - Cerda composta falcigera P43; **D** - Cerda pectinada P125; **E** - Acícula P4; **F** - Acícula P43; **G** - Acícula P57; **H** - Gancho subacicular P43.



Fonte: Luana Zapff (2024).

Lista taxonômica de *Eunice* Cuvier, 1817

O gênero *Eunice* foi representado por 7 espécimes distribuídos em uma espécie (Tabela 03).

Filo Annelida

Classe **Polychaeta** Grube, 1850

Subclasse Errantia

Ordem Eunicida Dales, 1962

Família **Eunicidae** Berthold, 1827

Gênero *Eunice* Cuvier, 1817

Eunice cf. marconii Nogueira, Steiner & Amaral, 2001

Tabela 03 - Número de espécimes analisados das espécies do gênero *Eunice*.

Espécies	Número total de espécimes	Número de exemplares utilizados nas descrições
<i>Eunice cf. marconii</i> Nogueira, Steiner & Amaral, 2001	7	7

Fonte: Luana Zapff (2024).

Eunice cf. marconii Nogueira, Steiner & Amaral, 2001

Material examinado:

Brasil, Rio Grande do Norte, Areia Branca, Ponta do Mel, 23/VI/1982 (2 incompletos), UFPB-POLY-2289; Brasil, Rio Grande do Norte, Areia Branca, Ponta do Mel, 23/VI/1982 (1 completo), UFPB-POLY-2291; Bahia, Abrolhos, Sudeste da ilha siriba, 30/XI/1982 (1 incompleto), UFPB-POLY-2290; Brasil, Pernambuco, Jaboatão, Arrecifes de piedade, 02/XI/1982 (1 incompleto), UFPB-POLY-2287; Brasil, Pernambuco, Cabo, Praia de Gaibú, 19/XII/1984 (1

incompleto) UFPB-POLY-2288; Brasil, Paraíba, João Pessoa, Ponta do Seixas, 03/XI/1982 (1 incompleto), UFPB-POLY-2286.

Descrição:

Espécimes utilizados na descrição: 1 completo com 189 setígeros, comprimento até setígero 10 de 6,45mm, comprimento total de 68,6mm, largura no setígero 10 sem o parapódio de 3,17mm. 6 espécimes incompletos 45-98 setígeros, comprimento até o setígero 10 de 4,23-5,88mm, largura no setígero 10 sem o parapódio de 1,52-2,35mm. Variações encontradas entre parênteses ao longo da descrição.

Prostômio bilobado com sulco mediano profundo, arredondado anteriormente, superfície dorsal arredondada (achatada), mais profundo, mais curto e mais estreito que o peristômio (Figura 22-A e B). Antenas medianas e laterais de tamanho semelhante, antena mediana ligeiramente mais longa que as antenas laterais; antenas cerca um pouco mais longas que os palpos. Palpóforos e ceratóforos curtos em forma de anel, sem articulações, mais longos que largos que antenas e palpos. Ceratostilos e palpóstilos com articulações irregulares. Olhos presentes, localizados entre posteriores aos palpos e laterais as antenas laterais. Palpos com articulações irregulares alcançando o meio do 1° anel peristomial; antenas laterais com articulações irregulares alcançando o 1° setígero; antena mediana com articulações irregulares alcançando o 1° setígero. Antenas dispostas em formato de ferradura, com antena mediana isolada por lacuna.

Peristômio cilíndrico, margem central reta e margem lateral anterior do peristômio mais longa que a margem central. Lábios ventrolaterais visíveis, mas não visivelmente inflados. Dobra nugal profunda cobrindo a base das antenas mediana e lateral. Primeiro anel peristomial cerca de 4 vezes maior que o segundo anel peristomial, com separação entre os anéis visível dorsalmente e ventralmente, mas não lateralmente (Figura 22-A e B). Cirros peristomiais delgados, afilando, sem articulações bem definidas, alcançando a região mediana do primeiro anel peristomial.

Fórmula maxilar: 1+1; 5(5-6)+5(5-6); 6(6-7)+0; 2+7(7-9); 1+1; 1+1 (Figura 22-C). MxI com arco falcado estendido na porção interna, com borda externa em formato de pinça, borda interna basal com curvatura, onde a região mais posterior da MxII se encaixa. MxII em formato triangular com extremidades arredondadas (primeiro dente mais alongado), em formato de gota.

MxIII menor e mais fina que MxII em formato triangular com extremidades arredondadas; MxIII parcialmente ventral a MxII, com parte do arco distal com a MxIV esquerda (Figura 22-D). MxIV esquerda com dentes de extremidade arredondada de tamanho similar, MxIV direita com dentes com extremidade arredondada. MxV presente com um dente proeminente presente; MxVI em formato de gota, com base inferior se encaixando na base inferior da MxV. Lamelas em formato semicircular com porção externa mais escura que porção interna; lamela esquerda mais fina que lamela direita, de largura constante, região externa em formato semicircular e região interna reta; lamela direita mais grossa que lamela esquerda, região externa com formato retangular, afinando em direção a porção interna, região interna com formato semicircular.

Brânquias presentes, pectinadas do setígero 24 (22-30) a 181. Primeira brânquia com um filamento branquial, mantendo-se assim até o setígero 39. Dois filamentos branquiais em poucos setígeros atingindo três filamentos branquiais entre os setígeros 61 e 121, após isso atinge o número máximo de quatro filamentos branquiais entre os setígeros 122 e 137. Brânquias reduzindo o número e comprimento de filamentos branquiais no sentido posterior do corpo. Redução no número de filamentos atingindo um filamento branquial entre os setígero 178-181. Últimos oito setígeros sem filamentos branquiais. Apenas o setígero 64 apresentou brânquias com 5 filamentos branquiais. Brânquias mais curtas que o cirro notopodial nos primeiros setígeros, tornando-se mais longas nos setígeros posteriores. Brânquias mais longas que o cirro notopodial, e com filamentos branquiais mais longos que cirro notopodial. Filamentos branquiais mais curtos que o eixo central da brânquia. Brânquias reduzindo em número de filamentos em parapódios posteriores. Eixo branquial delgado, afinando; filamentos delgados e digitiformes em todas as brânquias. Brânquias sempre mais longas que cirro ventral.

Lobo setal robusto e arredondado, apresentando um formato mais elíptico na região anterior e mediana, se tornando mais achatado a partir da região mediana até a região posterior, com cerdas emergindo da metade ventral do lobo. Cirro ventral robusto, apresentando um formato de “folha” nos três primeiros setígero, em que a ponta apresenta-se mais afilada que a base; apresenta-se basalmente inflado a partir do quarto setígero, estando mais evidente entre o setígero 5 e 69, nesta região o cirro ventral apresenta um formato de “salsicha” apresentando-se maior que o cirro notopodial e o lobo setal; torna-se afilado a partir do setígero 90, no sentido posterior do corpo; região posterior com cirro ventral mais afilado e distintamente maior que lobo setal. Cirro notopodial, sem articulações, robusto e digitiforme em setígero anteriores, afinando no sentido posterior do corpo, sempre maior que cirro ventral e lobo setal.

Cerda limbada delgada e afilada, com margem lisa. Cerda pectinada curvada, com 10-15 dentes, sendo um dente marginal maior que os demais (Figura 23-C e F). Cerda composta falcígera bidentada. Região anterior com dente distal pequeno direcionado para cima, dente proximal em forma de triângulo, direcionado lateralmente, de tamanhos semelhantes, formando uma “meia lua” entre os dentes. Cerdas compostas falcígeras finas e alongadas na região anterior, se tornando mais robustas ao longo do corpo. Região mediana com dente distal pequeno, em formato triangular, direcionado para cima, e dente proximal triangular, mais robusto, cerca de duas vezes o tamanho do dente distal, direcionado lateralmente (Figura 23-B). Região posterior com dente distal triangular, pequeno, direcionado para cima, dente proximal triangular, robusto, direcionado lateralmente, com leve curvatura no sentido da base (Figura 23-E). Acículas âmbar, uma por parapódio, parapódios anteriores com acícula expandida distalmente apenas para um lado, apresentando, em parapódios medianos e posteriores, expansão lateral para ambos os lados, em formato de cabeça de martelo, ou formato de T (Figura 23-D). Final da região anterior, já apresentando expansão lateral para ambos os lados, com um lado mais desenvolvido que outro; em parapódios medianos e posteriores ambos os lados de tamanho semelhante. Ganchos subaciculares âmbar, com região central mais escura e extremidade distal translúcida, bidentados, presentes no setígero 18(15-17), até o final do corpo, normalmente único, exceto pelas substituições, havendo a presença de ganchos subaciculares restritos ao lobo setal na região mediana do corpo. Capuz cobrindo apenas o dente proximal. Ganchos subaciculares apresentando curvatura bem pronunciada em formato de “foice” (Figura 23-A) com dente distal pequeno, reto direcionado lateralmente; dente proximal maior que os dentes distais, direcionado para baixo e curvado no sentido da base.

Pigídio com 2 pares de cirros pigidiais sem articulações regulares. Cirros dorsais alcançando até o 5º último setígero corporal.

Discussão taxonômica:

Eunice cf. *marconii* assemelha-se a *Eunice denticulata* Webster, 1884, *Eunice filamentosa* Grube & Örsted in Grube, 1856, *Eunice tovarae* Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 2011, e *Eunice marconii* Nogueira, Steiner & Amaral, 2001, pela presença de olhos entre palpos e antenas laterais, apêndices dispostos em ferradura com antena mediana isolada, gancho subacicular âmbar bidentado, acícula âmbar expandida distalmente em formato de T e cerda composta falcígera bidentada.

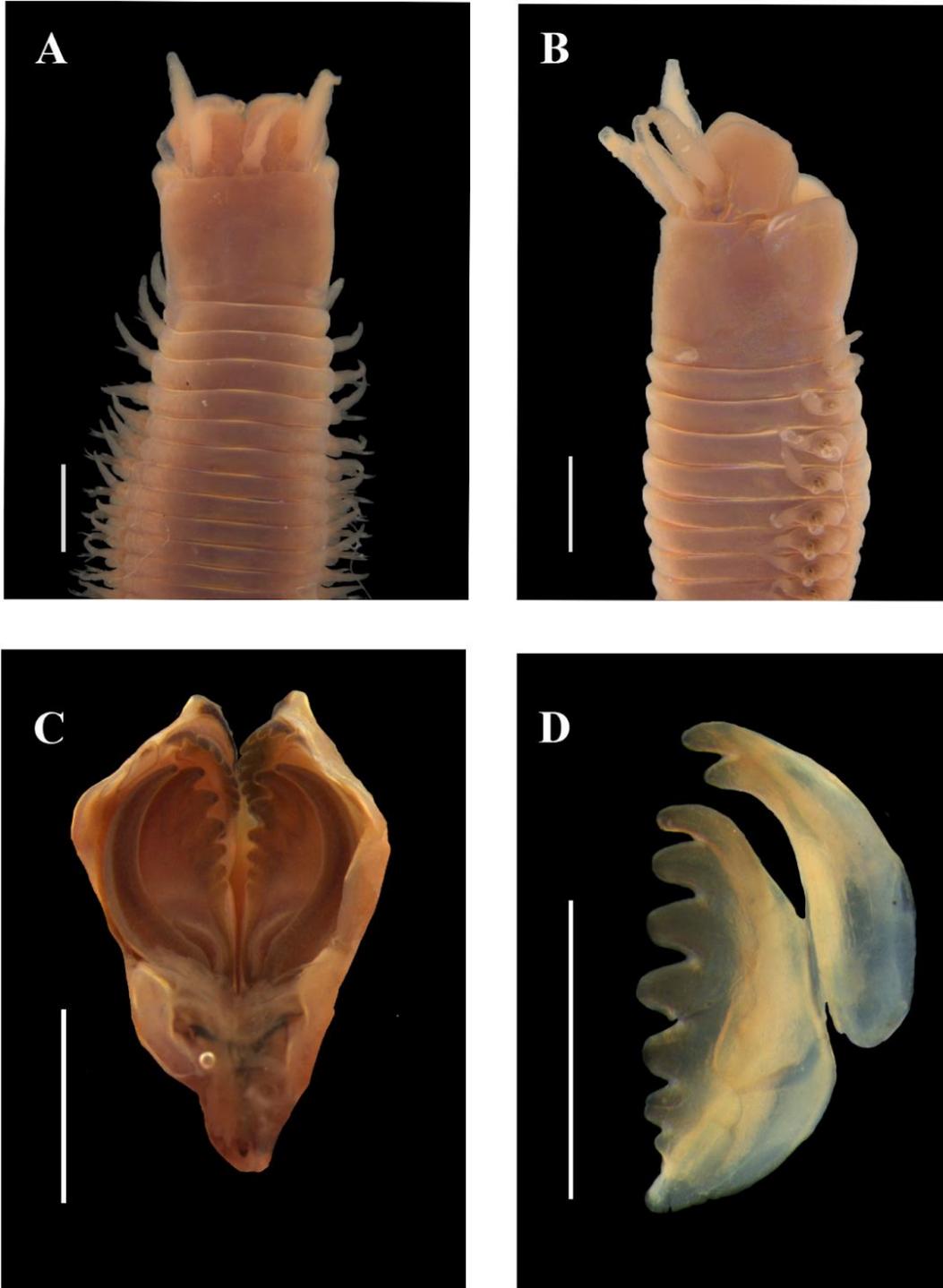
No entanto, essas espécies diferem dos espécimes analisados principalmente em relação: a presença de um único gancho subacicular por parapódio, com exceção pelas substituições, com curvatura bem pronunciada em formato de “foice”, e capuz cobrindo apenas o dente proximal; cerdas compostas falcigeras com capuz cobrindo parcialmente o dente distal e completamente o dente proximal, dente proximal mais comprido e largo que dente distal em parapódios medianos e posteriores, dente proximal e distal arredondados no início da região anterior, achatando no sentido posterior do corpo, artículo reduzindo em comprimento e aumentando em largura no sentido posterior do corpo. Outras diferenças observadas: número máximo de filamentos branquiais; brânquias sempre maiores que cirro notopodial; acículas sempre únicas; cerda pectinada sempre heterodonte, curvada e com um dente lateral maior que os demais; e fórmula maxilar: 1+1; 5(5-6)+5(5-6); 6(6-7)+0; 2+7(7-9); 1+1; 1+1.

Eunice cf. marconii assemelha-se a *Eunice marconii*, além das características já mencionadas, em relação ao início do gancho subacicular. Entretanto, diferencia-se de *E. marconii* pela quantidade de ganchos subaciculares, observados sempre únicos, enquanto que em *E. marconii* apresentam-se pareados na região final do corpo, os ganchos nos espécimes analisados apresentam-se sempre bidentados, enquanto que em *E. marconii* foi relatado a presença de ganchos tridentados em poucos setígeros posteriores. A região branquial dos espécimes analisados ocorre entre os setígeros 22-30, enquanto que em *E. marconii* iniciam entre 21-23; o número máximo de filamentos branquiais observados também difere de *E. marconii* por apresentar um padrão de 4 filamentos máximos, enquanto que *E. marconii* apresenta o máximo de 3 filamentos. Diferem também pela presença de acículas sempre únicas, enquanto que *E. marconii* apresenta acículas pareadas em parapódios anteriores, e pela presença de cerdas limbadas lisas.

Pesquisadores especialistas em eunicídeos, reportam a possível existência de um “complexo de espécies” consideradas crípticas, dificultando sua identificação precisa apenas com caracteres morfológicos, sendo necessário a realização de análises moleculares para confirmação. Entretanto, o material analisado no presente estudo está preservado desde 1982 em álcool 70%, o que impossibilita que tais análises sejam realizadas.

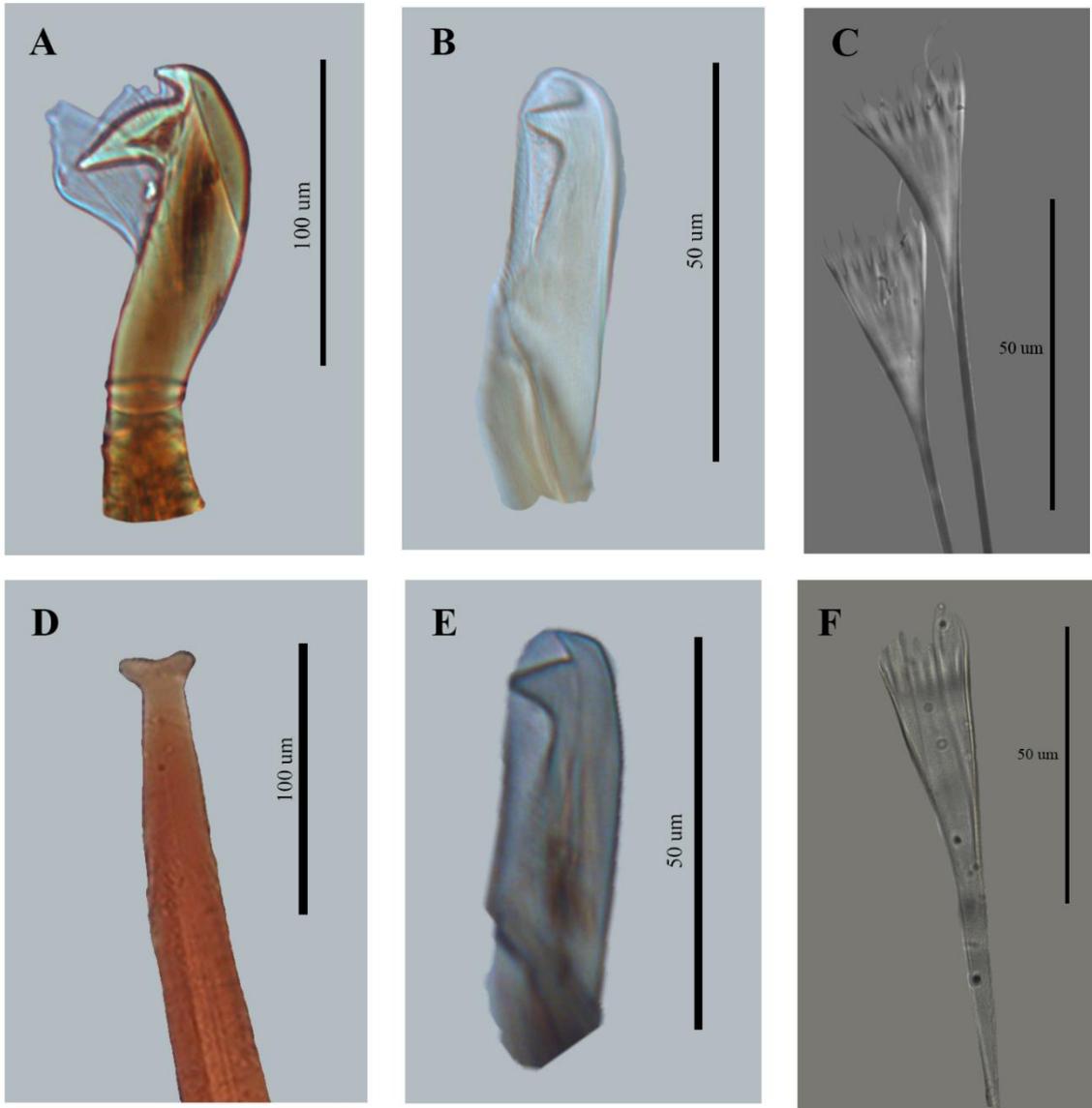
Eunice marconii foi reportado apenas para a costa de São Paulo, desta forma, esse presente trabalho apresenta os primeiros registros para a região nordeste.

Figura 22: Caracteres taxonômicos da região anterior de *Eunice* cf. *marconii*. **A** - Extremidade anterior, vista dorsal; **B** - Extremidade anterior, vista lateral; **C** - Maxilas; **D** - Maxilas III e IV Esquerda. Escala 1mm (A, B, C), 0,5mm (D).



Fonte: Luana Zapff (2024).

Figura 23: Caracteres taxonômicos dos parapódios de *Eunice* cf. *marconii*. **A** - Gancho subacicular P46; **B** - Cerda composta falcigera P46; **C** - Cerda pectinada P35; **D** - Acícula P35; **E** - Cerda composta falcigera P91; **F** - Cerda pectinada P135.



Fonte: Luana Zapff (2024).

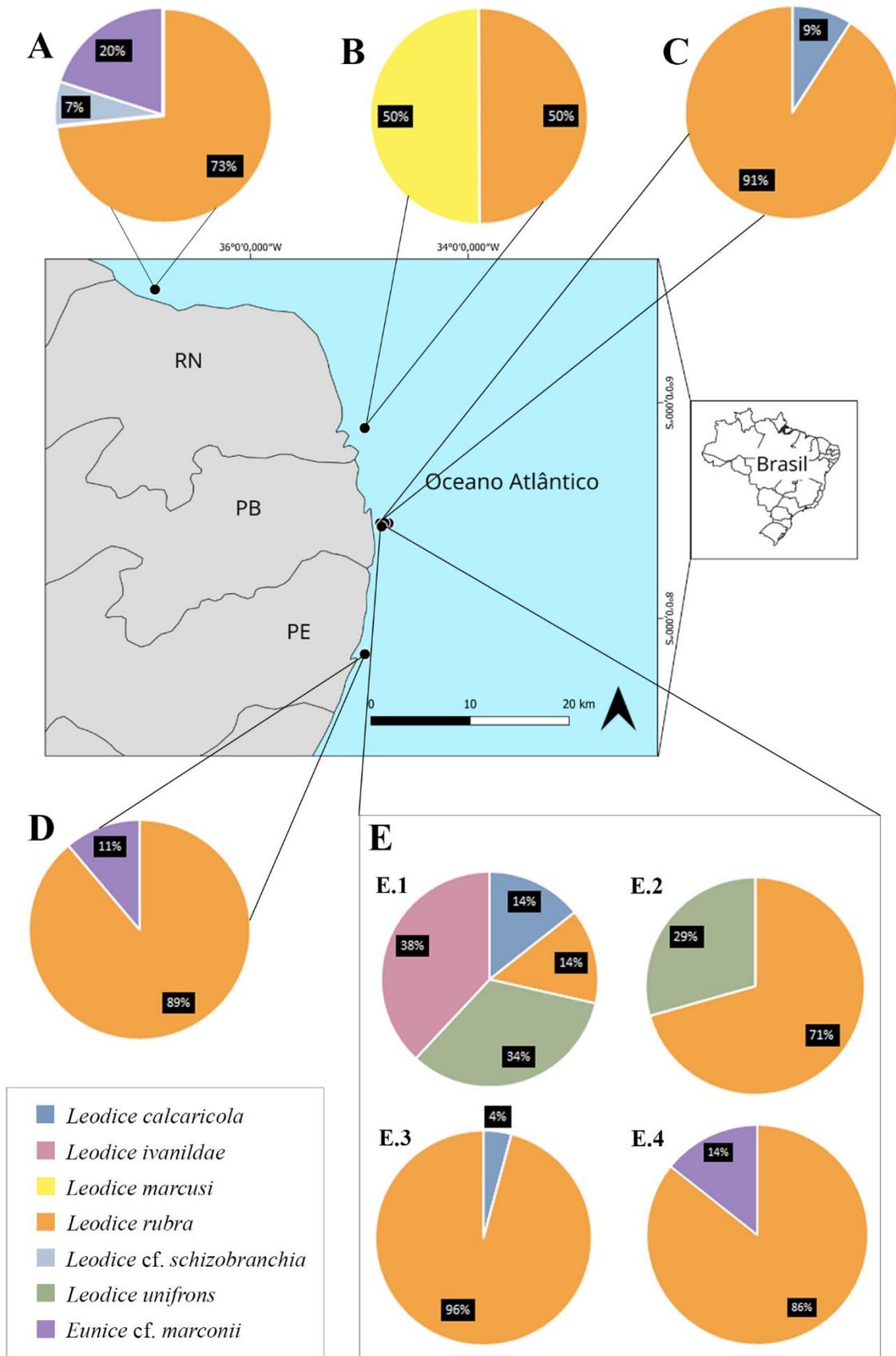
Os Eunicideos incluem cerca de 453 espécies descritas reportadas para o mundo todo organizadas em 12 gêneros (Zanol *et al.*, 2021). Dessas, são registradas para o Brasil sete gêneros e 66 espécies (Amaral *et al.*, 2022, Bergamo *et al.*, 2018, Souza *et al.*, 2024 (no prelo)).

Neste presente estudo reportamos o primeiro registro para a América do Sul para *Leodice* cf. *schizobranchia*, primeiro registro de *Leodice* cf. *marconii* para o nordeste e primeiro registro de *L. marcusii* para o estado do Rio Grande Norte. A espécie já havia sido registrada por Souza *et al.*, 2024 (no prelo) para o estado da Paraíba em profundidades de 10-33 metros. Primeiro registro de *L. rubra* para os estados do Ceará e Pernambuco. A espécie foi registrada recentemente por Souza *et al.*, 2024 (no prelo) para o estado da Paraíba em profundidades de 10-33 metros, também foi registrada para outras regiões do Brasil. E novas ocorrências de *L. calcaricola*, *L. ivanildae*, *L. rubra* e *L. unifrons* para o estado da Paraíba.

A partir da análise de *Leodice* cf. *schizobranchia*, foi possível a reclassificação das espécies *Leodice schizobranchia* e *Leodice hainanensis* foram reclassificadas para o gênero *Leodice* (anteriormente pertencentes ao gênero *Eunice*), pela presença de pelo menos das características diagnósticas do gênero; desta maneira, a partir das descrições originais constatou a presença de ganchos subaciculares claros em ambas as espécies, e a presença de apêndices prostômiais regularmente articulados em *L. hainanensis*, caracterizando-as como pertencentes ao gênero *Leodice*.

Foram analisados espécimes de seis estados do nordeste brasileiro. Dentre as 37 localidades estudadas, 8 delas apresentaram ocorrência de duas ou mais espécies (Figura 24). A espécie *L. rubra* foi a espécie que esteve presente em todas as coordenadas com presença de duas ou mais espécies. Seguido pelas espécies *E. cf. marconii*, e *L. calcaricola* que estiveram presentes em três das sete localidades, e pela espécie *L. unifrons*, presente em duas (Figura 24). *Leodice rubra* mostrou-se como a espécie analisada mais abundante, correspondendo a 85% das espécies estudadas, ocorrendo em todos os seis estados analisados e presente na maioria das localidades.

Figura 24: Mapa com localidades que apresentam sobreposição de espécies. **A** - Ponta do Mel, Areia Branca, Rio Grande do Norte - 4°57'03.0"S 36°52'41.4"W; **B** - Praia de Pipa, Tibau do Sul, Rio Grande do Norte - 6°14'6"S 34°57'2"W; **C** - Recife de Picãozinho, João Pessoa, Paraíba - 7°07'01.6"S 34°48'29.4"W; **D** - Praia de Gaibú, Cabo, Pernambuco - 8°19'50.0"S 34°56'57.9"W; **E** - Praia de Cabo Branco, João Pessoa, Paraíba - **E.1** - 7°07'00"S 34°43'54"W , **E.2** - 7°06'59"S 34°46'04"W, **E.3** - 7°07'40.0"S 34°48'25.7"W , **E.4** - 7°08'49.6"S 34°47'42.0"W.



Fonte: Luana Zapff e Thais Kananda (2024).

6. CONCLUSÃO

No presente estudo, foram encontrados seis dos sete gêneros descritos para o Brasil: *Eunice* Cuvier, 1817, *Lysidice* Lamarck, 1818, *Marphysa* Quatrefages, 1865, *Leodice* Lamarck, 1818, *Nicidion* Kinberg, 1865, *Palola* Gray in Stair, 1847.

Sendo analisados seis espécies do gênero *Leodice*: *Leodice calcaricola* Bergamo, Carrerette, Zanol & Nogueira, 2018, *Leodice ivanildae* Souza *et al.*, (2024) (no prelo), *Leodice marculsi* (Zanol, Paiva & Attolini, 2000), *Leodice rubra* (Grube, 1856), *Leodice* cf. *schizobranchia* (Claparède, 1870), *Leodice unifrons* Verrill, 1900; e uma espécie do gênero *Eunice*: *Eunice* cf. *marconii* Nogueira, Steiner & Amaral, 2001.

O trabalho resultou em um primeiro registro para a América do Sul de *Leodice* cf. *schizobranchia*. Um primeiro registro para *Eunice* cf. *marconii* para a Região Nordeste, primeiro registro de *Leodice marculsi* para o Rio Grande do Norte, primeiros registros de *L. rubra* para o Ceará e Pernambuco, e novas ocorrências de *Leodice calcaricola*, *Leodice ivanildae*, *Leodice rubra* e *Leodice unifrons* para a Paraíba. Ampliando para 67 o número de espécies da família Eunicidae, conhecidas ao longo da costa do Brasil. O trabalho também resultou na reclassificação das espécies *Leodice schizobranchia* e *Leodice hainanensis* para o gênero *Leodice*.

O gênero *Leodice* atualmente conta com 34 espécies distribuídas no mundo todo (Worms, 2024). Dessas, nove são reportadas para o Brasil Souza *et al.*, (2024) (no prelo). Esse estudo contribui para essa base de conhecimento, ampliando o registro de espécies de *Leodice* no Brasil para 10. Essa ampliação destaca a importância da pesquisa para compreender a distribuição e a diversidade desses organismos ao longo da costa do Brasil.

Além disso, esse estudo reforça a importância das coleções biológicas para a ampliação do conhecimento da biodiversidade, realçando as mudanças faunísticas ao longo dos anos, possibilitando uma análise acerca da biodiversidade numa relação espaço-temporal. Ademais, enfatiza a relevância de estudos taxonômicos, elevando os conhecimentos do grupo estudado, principalmente na Região Nordeste, cujo índice de estudos ainda permanece baixo, quando comparada a outras regiões.

7. REFERÊNCIAS

- AMARAL, A. C. Z. Um poliqueto endoparasita, *Labrorostratus prolificus* sp. nov. em nereídeo. **Boletim do Instituto oceanográfico**, São Paulo, v.26, p.285–292. 1977.
- Amaral, A. C. Z. Anelídeos poliquetos do infralitoral em duas enseadas da região de Ubatuba. I. Características abióticas das enseadas. **Boletim do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo**. v. 29, n.1, p.19–40. 1980.
- AMARAL, A.C.Z.; *et al.* 2006-2022. **Catálogo das espécies de Annelida “Polychaeta” do Brasil**.
http://www.ib.unicamp.br/museu_zoologia/files/lab_museu_zoologia/Catalogo_Polychaeta_Amaral_et_al_2022.pdf.
- APPELTANS, W.; *et al.* The Magnitude of Global Marine Species Diversity. **Current Biology**, v. 22, n.23. p. 2189–2202. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.09.036>.
- BERGAMO, G.; CARRERETTE, O.; ZANOL, J.; NOGUEIRA, J. M. M. Species of Eunicidae (Annelida, Errantia, Eunicida) from rhodolith beds off the states of Paraíba and Pernambuco, northeastern Brazilian coast. **Zootaxa**, v. 4521, n. 3, p. 376–390. 2018.
- BLAKE, A.J. The Annelida Part 1. Oligochaeta and Polychaeta: Phyllodocida to paralacydoniidae. *In*: Black, A.J.; Hilbig, B. & Scott, P.H. (Eds), **Taxonomic atlas of the benthic fauna of the Santa Barbara Channel**. Volume 4. Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara. p. 263–384. 1997.
- BUDAEVA, N. & ZANOL, J. 7.12.1 Eunicida Dales, 1962. *In*: Purschke G, Böggemann M, Westheide W (ed.) **Volume 3 Pleistoannelida, Sedentaria III and Errantia I**. Berlin, Boston: De Gruyter. p. 353–361. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1515/9783110291704-017>
- BRUSCA, R.C. *et al.* **Invertebrados**. 3.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. p.1252. 2018.
- CARRERA-PARRA, L. F.; SALAZAR-VALLEJO, S. I. Redescriptions of *Eunice filamentosa* and *E. denticulata* and description of *E. tovarae* n. sp. (Polychaeta: Eunicidae), highlighted with morphological and molecular data. **Zootaxa**, v. 2880, n. 1, p. 51–64. 2011.
- CHOI, H. K.; KIM, J. G.; KANG, D. W.; YOON, S. M. A new species of *Leodice* from Korean waters (Annelida, Polychaeta, Eunicidae). **ZooKeys**, n. 715, p. 53. 2017.
- CLEMO, W.C.; DORGAN, K.M. Functional morphology of eunicidan (Polychaeta) jaws. **Biol. Bull.** v. 233, n. 3, p. 227–241. 2017.
- DAY, J. H. A Monograph on the Polychaeta of South Africa. Part 1, 2. **Trustees of the British Museum**, 1967.
- DE ASSIS, J. & CHRISTOFFERSEN, M. & LANA, P. Phylogenetic analysis of *Petaloptoctus* (Maldanidae: Polychaeta), with description of a new species from southeastern Brazil. **Scientia Marina**. v.74, n.1, p. 111–120. 2010. DOI: 10.3989/scimar.2010.74n1111.

FAUCHALD, K. Polychaetous annelids of the families Eunicidae, Lumbrineridae, Iphitimidae, Arabellidae, Lysaretidae and Dorvilleidae from western Mexico. **Allan Hancock Monographs in Marine Biology**, n. 5, p. 1–335. 1970.

FAUCHALD, K. The polychaete worms. Definitions and keys to the orders, families and genera. **Natural History Museum of Los Angeles County**, Science Series, n. 28, p. 1–188. 1977.

FAUCHALD, K. A. Review of the Genus *Eunice* (Polychaeta: Eunicidae) Based upon Type Material. **Smithsonian Contributions to Zoology**, n. 523, p. 1–422. 1992.

HARTMAN, O. Poychaetous Annelids. Pt. 5. Eunicea. **Allan Hancock Pacific expeditions**, v. 10, p. 1–231. 1944.

HAUSEN, H. Chaetae and chaetogenesis in polychaetes (Annelida). **Hydrobiologia**. v. 535, p. 37–52. 2005.

JUMARS, P.A.; DORGAN, K.M.; LINDSAY, S.M. Diet of worms emended: An update of polychaete feeding guilds. **Annual Review of Marine Science**. v.7, p. 497–520. 2015. DOI: [10.1146/annurev-marine-010814-020007](https://doi.org/10.1146/annurev-marine-010814-020007)

NOGUEIRA, J. M. M.; STEINER, T. M.; AMARAL, A. C. Z. Descriptions of two new species of *Eunice* Cuvier, 1817 (Polychaeta: Eunicidae) from coastal islands of the state of São Paulo, Brazil. **Scientia Marina**, v. 65, n.1, p. 47–57. 2001.

OLIVE, P. J. W. Polychaeta as a world resource: a review of patterns of exploitation as sea angling baits, and potential for aquaculture based production. **Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle**. v.162, p. 603–610. 1994.

PAIVA, P.C. Filo Annelida. Classe Polychaeta. *In*: LAVRADO, H.P. & IGNACIO, B.L. (Eds.). **Biodiversidade bentônica da região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira**. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 261–298. 2006.

PAXTON, H. Phylogeny of Eunicida (Annelida) based on morphology of jaws. **Zoosymposia**, v. 2, n. 1, p. 241–264. 2009.

RIVERA, A. S. & WEISBLAT, D. A. And Lophotrochozoa makes three: Notch/Hes signaling in annelid segmentation. **Development Genes and Evolution**. v. 219, n. 1, p. 37–43. 2009.

ROUSE, G.W.; PLEIJEL, F. **Polychaetes**. Oxford University Press. New York, NY, USA. p. 354. 2001.

ROUSE, G. W.; PLEIJEL, F. Annelida. **Zootaxa**. v. 1668, p. 245–264. 2007.

ROUSE, G.W.; PLEIJEL, F; TILIC, E. **Annelida**. 1. ed. United kingdom. Oxford University Press. 2022. 418p. DOI: 10.1093/oso/9780199692309.001.0001.

SANTOS A.S.; Riul P.; Dos Santos Brasil A.C.; Christoffersen M.L. Encrusting *Sabellariidae* (Annelida: Polychaeta) in rhodolith beds, with description of a new species of

Sabellaria from the Brazilian coast. **J Mar Biol Assoc United Kingdom**. v. 91, p. 425–438. 2011.

SOUZA, T.K.; ZAPFF, L.; CHRISTOFFERSEN, M.L.; ZANOL, J. taxonomy of *Leodice* Lamarck, 1818 (Annelida, Eunicidae) from Northeast Brazil (Tropical Southwest Atlantic Ocean) with description of a new species. **Zootaxa** 2024 (no prelo).

STEINER, T. M.; NOGUEIRA, J. M. D. M.; AMARAL, A. C. Z. *Eunice rubra* Grube (Annelida, Polychaeta, Eunicidae), a redescription based on the holotype and Brazilian specimens. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 19, p. 243–259. 2002.

WEIGERT, A.; BLEIDORN, C. Current status of annelid phylogeny. **Organisms Diversity & Evolution**, v. 16, n. 2, p. 345–362. 2016.

WoRMS (2024). Eunicida. Accessed at:

<https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=895> on 2024-03-15

WoRMS (2024). Eunicidae Berthold, 1827. Accessed at:

<https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=966> on 2024-03-15

WU, X.; SUN, R.; LIU, R.; XU K. Two new species of *Eunice* Cuvier, 1817 (Polychaeta, Eunicidae) from the coral reefs of Hainan Island with a key to 16 species of *Eunice* from China seas. **Zootaxa**. v. 3652, p. 249–64. 2013.

ZANOL, J.; PAIVA, P.; ATTOLINI, F. *Eunice* and *Palola* (Eunicidae: Polychaeta) from the eastern Brazilian coast (13°00'-22°30'S). **Bulletin of Marine Science**. v. 67, n. 1, p. 449–463. 2000.

ZANOL, J.; HALANYCH, K.M.; STRUCK, T.H.; FAUCHALD, K. Phylogeny of the bristle worm family Eunicidae (Eunicida, Annelida) and the phylogenetic utility of noncongruent 16S, COI and 18S in combined analyses, **Molecular Phylogenetics and Evolution**, v. 55, n. 2, p. 660–676. 2010. ISSN 1055-7903, DOI: 10.1016/j.ympev.2009.12.024.

ZANOL, J., HALANYCH, K. M.; FAUCHALD, K. Reconciling taxonomy and phylogeny in the bristleworm family Eunicidae (polychaete, Annelida). **Zoologica Scripta**, v. 43, n. 1, p. 79–100. 2014.

ZANOL, J.; CARRERA-PARRA, L. F.; STEINER, T. M.; AMARAL, A. C. Z.; WIKLUND, H.; RAVARA, A.; BUDAEVA, N. The current state of Eunicida (Annelida) systematics and biodiversity. **Diversity**, v. 13, n. 2, p. 74. 2021. DOI: 10.3390/d13020074

ZANOL, J.; BUDAEVA, N. Eunicidae. **Handbook of Zoology Annelida**, v. 3: Sedentaria III, Errantia I; Purschke, G., Westheide, W., Böggemann, M., Eds.; De Gruyter: Berlin, Germany; Boston, MA, USA, 2021; p. 414–452. 2021. DOI: 10.1515/9783110291704-020.

APÊNDICES

Tabela - Distribuição das espécies analisadas.

Estado	Município	Localidade	Coordenadas geograficas	Especie	Nº de lotes	Nº de exemplares
Piauí	Luis Correia	Praia do Coqueiro	2°52'39.3"S 41°37'59.5"W	<i>Leodice rubra</i>	1	2
Ceará	Paracuru	Ponta de Paracuru	3°23'49.9"S 39°00'43.3"W	<i>Leodice rubra</i>	1	1
Ceará	Beberibe	Lado sul de Morro Branco	4°07'29.3"S 38°07'40.8"W	<i>Leodice rubra</i>	1	1
Ceará	Camocim	Ponta do Trapiá	2°51'36.2"S 40°51'41.6"W	<i>Leodice rubra</i>	1	2
Rio Grande do Norte	Areia Branca	Ponta do Mel	4°57'03.0"S 36°52'41.4"W	<i>Leodice rubra</i>	2	11
Rio Grande do Norte	Nísia Floresta	Praia de Tabatinga	6°03'18.7"S 35°05'57.8"W	<i>Leodice rubra</i>	1	5
Rio Grande do Norte	Natal	Ponta Negra	5°52'50.4"S 35°09'48.1"W	<i>Leodice rubra</i>	1	6
Rio Grande do Norte	Tibau do sul	Praia de Sibaúma	6°16'47.1"S 35°02'01.5"W	<i>Leodice rubra</i>	1	2
Rio Grande do Norte		GEOMAR KXIV est 038	6°14'6"S 34°57'2''W	<i>Leodice rubra</i>	1	1
Rio Grande do Norte	Tibau do sul	Praia de Pipa	6°14'6''S 34°57'2''W	<i>Leodice marculsi</i>	1	1
Rio Grande do Norte	Areia Branca	Ponta do Mel	4°57'03.0"S 36°52'41.4"W	<i>Leodice cf. schizobranchia</i>	1	1
Rio Grande do Norte	Areia Branca	Ponta do Mel	4°57'03.0"S 36°52'41.4"W	<i>Eunice cf. marconii</i>	2	3

Paraíba	João Pessoa	Praia de Cabo Branco	7°07'40.0"S 34°48'25.7"W	<i>Leodice calcaricola</i>	2	3
Paraíba	João Pessoa	Praia de Cabo Branco	7°07'00''S 34°43'54"W	<i>Leodice calcaricola</i>	1	3
Paraíba	João Pessoa	Recife de Picãozinho	7°07'01.6"S 34°48'29.4"W	<i>Leodice calcaricola</i>	1	1
Paraíba	João Pessoa	Praia de Cabo Branco	7°07'00''S 34°43'54"W	<i>Leodice ivanildae</i>	3	8
Paraíba	João Pessoa	Recife de Picãozinho	7°07'01.6"S 34°48'29.4"W	<i>Leodice rubra</i>	6	10
Paraíba	João Pessoa	Praia de Cabo Branco	7°07'40.0"S 34°48'25.7"W	<i>Leodice rubra</i>	19	69
Paraíba	João Pessoa	Praia de Cabo Branco	7°07'00''S 34°43'54"W	<i>Leodice rubra</i>	2	3
Paraíba	João Pessoa	Praia de Cabo Branco	7°06'59''S 34°46'04"W	<i>Leodice rubra</i>	1	12
Paraíba	João Pessoa	Recife Quebra-Quilha	7°06'37.3"S 34°48'52.7"W	<i>Leodice rubra</i>	5	7
Paraíba	João Pessoa	Praia do Bessa	7°04'40.3"S 34°49'25.1"W	<i>Leodice rubra</i>	1	2
Paraíba	João Pessoa	Praia da Penha	7°10'09.5"S 34°47'09.4"W	<i>Leodice rubra</i>	1	1
Paraíba	João Pessoa	Praia do Seixas	7°08'49.6"S 34°47'42.0"W	<i>Leodice rubra</i>	3	6
Paraíba	João Pessoa	Ponta de Tambaú	7°06'38.0"S 34°49'07.5"W	<i>Leodice rubra</i>	2	4
Paraíba	Cabedelo	Recife de Cabedelo	7°01'57.2"S 34°49'14.7"W	<i>Leodice rubra</i>	1	1
Paraíba	Conde	Praia de Jacumã	7°17'09.2"S 34°47'47.9"W	<i>Leodice rubra</i>	1	4

Paraíba		GEOMAR XXIV sta. 083 prof.32,5m	7°6'8"S 34°33'W	<i>Leodice rubra</i>	1	1
Paraíba	João Pessoa	Praia de Cabo Branco	7°07'00''S 34°43'54''W	<i>Leodice unifrons</i>	3	7
Paraíba	João Pessoa	Praia de Cabo Branco	7°06'59''S 34°46'04''W	<i>Leodice unifrons</i>	1	5
Paraíba	João Pessoa	Praia do Seixas	7°08'49.6"S 34°47'42.0"W	<i>Eunice cf. marconii</i>	1	1
Pernambuco	Tamandaré	Praia dos Carneiros	8°42'38.0"S 35°04'35.0"W	<i>Leodice rubra</i>	3	5
Pernambuco	Cabo de Santo Agostinho	Praia de Gaibú	8°19'50.0"S 34°56'57.9"W	<i>Leodice rubra</i>	2	8
Pernambuco	Cabo de Santo Agostinho	Praia de Itarema	8°18'11.7"S 34°56'42.1"W	<i>Leodice rubra</i>	1	3
Pernambuco	São Jose da Coroa Grande		8°54'06.2"S 35°08'21.0"W	<i>Leodice rubra</i>	2	2
Pernambuco		GEOMAR XXIV sta. 188 prof 44m	8°51'3"S 34°52'9"W	<i>Leodice rubra</i>	1	1
Pernambuco	Cabo de Santo Agostinho	Praia de Gaibú	8°19'50.0"S 34°56'57.9"W	<i>Eunice cf. marconii</i>	1	1
Pernambuco	Jaboatão	Arrecifes de piedade	8°10'45.7"S 34°54'56.1"W	<i>Eunice cf. marconii</i>	1	1
Alagoas	Piaçabuçu	Pontal do Peba	10°21'15.8"S 36°17'32.3"W	<i>Leodice rubra</i>	1	5
Alagoas	Paripueira	Praia de Paripueira	9°28'28.4"S 35°32'45.6"W	<i>Leodice rubra</i>	1	1
Bahia	Prado	Falésias do Prado	17°17'29.6"S 39°12'51.3"W	<i>Leodice rubra</i>	2	2
Bahia	Sta. Cruz de Cabrália	Ponta da Coroa Vermelha	16°19'45.3"S 39°00'00.4"W	<i>Leodice rubra</i>	1	2

Bahia	Cumuruxatiba	Recife entre Ponta Imbassuaba e Amuruxatiba	17°03'28.7"S 39°10'06.0"W	<i>Leodice rubra</i>	1	8
Bahia	Salvador	Praia de Irapoã	2°57'05.5"S 38°21'59.0"W	<i>Leodice rubra</i>	1	2
Bahia	Abrolhos	Sudeste da ilha siriba	17°58'16.5"S 38°42'43.1"W	<i>Eunice cf. marconii</i>	1	1